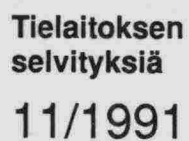




Ympäristövaikutusarviot pääsuuntaselvityksissä



Helsinki 1991

Tiehallitus
Kehittämiskeskus

Tielaitoksen selvityksiä
11/1991

**Ympäristövaikutusarviot
pääsuuntaselvityksissä**

Tielaitos
Tiehallitus, Kehittämiskeskus

Helsinki 1991

ISBN 951-47-4368-7
ISSN 0788-3722
TIEL 3200016
Valtion painatuskeskus
Helsinki 1991

Julkaisua myy
Tiehallitus, painotuotevarasto

Tielaitos

Tiehallitus
Opastinsilta 12 A
PL 33
00521 HELSINKI
Puh. vaihde (90) 1541

Asiasanat: ympäristö, ympäristövaikutukset, pääsuuntaselvitys

Tiivistelmä

Työssä on tutkittu tehtyjen ympäristövaikutusarvioiden vaikutuksia pääsuuntavaihtoehtojen suunnitteluun ja käsittelyyn. Kaikissa tutkituissa esimerkkihankkeissa arviot ovat vaikuttaneet suunnitelmiin.

Ongelmalliseksi on osoittautunut tavoitteenasettelu. Tavoitteita ei ole täsmällisesti asetettu eikä kaikkia tavoitteita ole kirjattu. Ympäristöllisten tavoitteiden asettamista on vaikeuttanut osatekijöiden vaikea mittaaminen. Tavoitteenasettelu helpottuisi, jos ympäristön tilaa pystyttäisiin ennustamaan pitkällä aikavälillä. Tavoitteenasettelun merkitys korostuu entisestään suunnitteluprosessin uudistamisen yhteydessä.

Suunnittelukäytännön ongelmallisia osia ovat olleet hanke- ja sidosryhmätyöskentely. Hankeryhmien kokoonpanon ja asiantuntemuksen vaihtelut ovat heijastuneet ympäristöselvitysten sisältöön ja laajuuteen. Sidosryhmätyöskentelyssä kehittämisen varaa on lähinnä hankkeesta tiedottamisen osalta. Sidosryhmätyöskentelyn pitäisi perustua voimakkaaseen ja objektiiviseen tiedottamiseen, jonka avulla pyritään kartoittamaan tasapuolisesti kaikkien sidosryhmien mielipiteet. Ryhmien organisoituminen on hitaampaa kuin suunnitteluorganisaation, joten työskentelyyn pitäisi varautua jo aikatauluja laadittaessa.

Sammanfattning

I arbetet har man undersökt hur utförda miljökonsekvensutredningar har inverkat på utformningen och behandlingen av lokaliseringsalternativ. I alla de fall som undersökts har utredningarna påverkat planeringen.

Målsättningen har visat sig vara mest problematisk. Målen har inte blivit tillräckligt exakt formulerade eller fullständigt dokumenterade. Svårigheten att mäta värdet av de olika delfaktorerna inom miljövärden har försvårat uppställandet av miljömål. Uppställandet av mål skulle förenklas, om det vore möjligt att bestämma de långsiktiga miljöförändringarna. Förnyandet av planeringsprocessen ökar målsättningens betydelse ytterligare.

Projekt- och intressegrupparbetet har även varit problematiskt i planeringspraktiken. Variationer i projektgruppernas sammansättning och expertis har inverkat på miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och omfattning. Intressegrupparbetet kunde främst förbättras genom information om projektet. Samarbetet borde basera sig på en kraftig och objektiv information, med hjälp av vilken man strävar till en balanserad kartläggning av de olika intressegruppernas åsikter. Gruppernas organisering tar längre tid än planeringsorganisationens. Detta borde beaktas i uppgörandet av tidtabeller.

Esipuhe

Ympäristövaikutusarvioilla pyritään esittämään luontoon, rakennettuun ympäristöön ja ihmisen terveyteen sekä hyvinvointiin kohdistuvien toimien vaihtoehdot ja vaikutukset. Ympäristövaikutusarvioiden merkitys päätöksenteossa kasvaa koko ajan.

Tiehallituksen kehittämiskeskus selvittää ympäristön merkitystä tiensuunnittelun osana. Tekeillä on useita selvityksiä, myös ohje ympäristövaikutusarvioiden tekemistä varten. Tässä selvityksessä on tutkittu yhdeksän esimerkkihankkeen pohjalta ympäristöselvitysten nykytilaa ja jonkin verran suunnittelukäytäntöä. Selvityksen pohjana ovat olleet esimerkkihankkeiden raportit, alan asiantuntijoiden haastattelut sekä aiheeseen liittyvä oheiskirjallisuus.

Tarkasteluun pyrittiin valitsemaan eri tyyppisiä, ajankohtaisia hankkeita. Hankkeet on suunniteltu vuosien 1985 ja 1990 välisenä aikana. Hankkeista tulostetut raportit ovat hyvin erilaisia, joten niitä ei ole voitu tarkastella kovin tieteellisesti. Suunnittelijoiden haastatteluilla on pyritty paikkaamaan hankkeista tulostetun materiaalin epähomogeenisuutta.

Selvityksen on tehnyt Liikennetekniikka Oy:ssä diplomityönään tekn.yo *Timo Pulli* ja työtä on ohjannut DI *Ray Ottman*. Kehittämiskeskuksessa työtä on valvonut arkk. *Anders HH Jansson*.

Helsingissä maaliskuussa 1991

Tiehallitus
Kehittämiskeskus

Sisällysluettelo

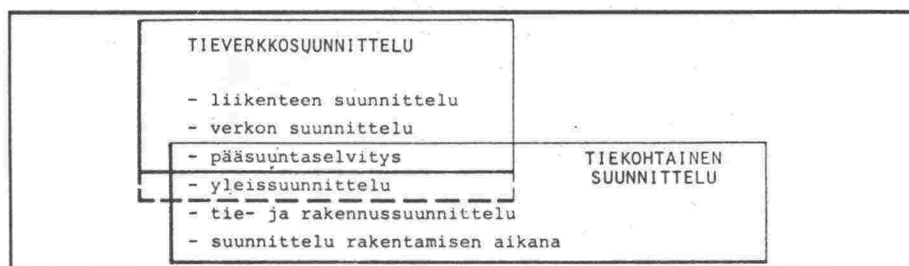
Tiivistelmä	3
Sammanfattning	3
Esipuhe	4
Sisällysluettelo	5
1. Johdanto	7
1.1 Tiensuunnittelun sisältö ja vaiheet	7
1.2 Suunnitteluprosessin uudistaminen	9
1.3 Tarkastelumenetelmä	11
1.4 Esimerkkihankkeet	11
1.4.1 Oulun - Kajaanin valtatie nro 22 oikaiseminen välillä Petäjälahti - Kajaani eli ns. Oulujärven ylitystie	11
1.4.2 Helsingin - Tampereen moottoritie välillä Hämeenlinna - Tampere	12
1.4.3 Valtatie 20 parantaminen välillä Oulu - Kiiminki	13
1.4.4 Turku - Helsinki tieyhteydet välillä Muurla - Lohjanharju	14
1.4.5 Moottoriväylän pääsuuntaselvitys välillä Lahti - Hämeenlinna	16
1.4.6 Valtatie 9 tarveselvitys välillä Orivesi - Muurame	17
1.4.7 Valkeakoski - Pälkäne tieverkkosuunnitelma	18
1.4.8 Valtatie 12, Lahden eteläinen ohikulkutie	19
1.4.9 Kantatie 81 pääsuuntaselvitys välillä Rovaniemi - Vanttauskoski	20
2. Ympäristöselvitykset esisuunnittelussa	21
2.1 Ympäristöselvitysten kehitys	21
2.2 Ympäristöselvitysten tarve	22
2.2.1 Uuden tieyhteyden vaikutukset ympäristöön	22
2.2.2 Ympäristöselvitysten käyttö	22
2.3 Ympäristöselvitykset ulkomailta	23
2.3.1 Yleistä	23
2.3.2 Ympäristöselvitykset Ruotsissa	23
2.3.3 Ympäristöselvitykset Norjassa	24
2.3.4 Ympäristöselvitykset Tanskassa	25
2.3.5 Ympäristöselvitykset Yhdysvalloissa	26
2.3.6 Ympäristöselvitykset Alankomaissa	27
3. Ympäristöselvitykset suunnittelun osana	29
3.1 Yleistä	29
3.2 Ympäristönäkökohtien merkitys suunnittelun lähtökohtien määrittelyssä ja tavoitteenasettelussa	29
3.2.1 Tavoitteenasettelun merkitys	29
3.2.2 Ympäristösuunnittelijan vaikutus tavoitteenasettelussa	32
3.2.3 Ympäristön merkitys tavoitteenasettelussa	33
3.2.4 Ympäristön inventoinnin merkitys suunnittelun lähtökohtana ...	33
3.2.5 Ympäristönäkökohtien arvottamisen merkitys suunnittelun lähtökohtana	36

3.3	Ympäristönäkökohtien merkitys vaihtoehtojen muodostamisessa	38
3.3.1	0- vaihtoehdot	41
3.3.2	Suunnitteluaineisto jatkosuunnittelua varten	41
3.4	Ympäristövaikutusten arviointi	42
3.5	Ympäristön merkitys vaihtoehtojen vertailussa	45
4.	Ympäristöselvitykset päätöksenteossa	46
4.1	Yleistä	46
4.2	Hankeryhmyöskentely	47
4.3	Sidosryhmyöskentely	48
4.4	Lausunnonantajat	49
4.5	Tiedottaminen	50
4.5.1	Tiedottaminen suunnittelun aikana	50
4.5.2	Julkinen sana	51
4.5.3	Raporttien esitystapa	52
4.5.4	Ympäristövaikutusarvioiden esitystapa	53
5.	Johtopäätökset	56
	Lähdeluettelo	59

1. Johdanto

1.1 Tiensuunnittelun sisältö ja vaiheet

Tiestöön kohdistuva fyysinen suunnittelu jakaantui tiehallituksen kansion D, Suunnitelmat mukaan kahteen pääosaan: tieverkkosuunnitteluun ja tiekohtaiseen suunnitteluun. Suunnitelmat- kansio on vuodelta 1979. Seuraava teksti suunnitteluprosessista pohjautuu D- kansioon, koska tarkasteltavat suunnitelmat on tehty tämän käytännön mukaan. /8/



Kuva 1 Suunnitteluprosessi /8/

Tieverkkosuunnitelma oli ensisijaisesti liikenteen, yhteyksien ja liikenneverkon suunnittelua, jossa tarvittiin yksi tai kaksi tiekohtaisen suunnittelun vaihetta väylien sijainnin ja periaatteellisen ratkaisun sekä verkon toimivuuden määrittelemiseksi. /8/

Tiekohtainen suunnittelu jakaantui kolmeen vaiheeseen, joiden tuloksena syntyi itsenäisiä yhtä hanketta koskevia suunnitelmia. /8/

Pääsuuntaselvitys satoi tielinjan vapailla alueilla enintään 500 metrin levyiseen maastokäytävään. /8/

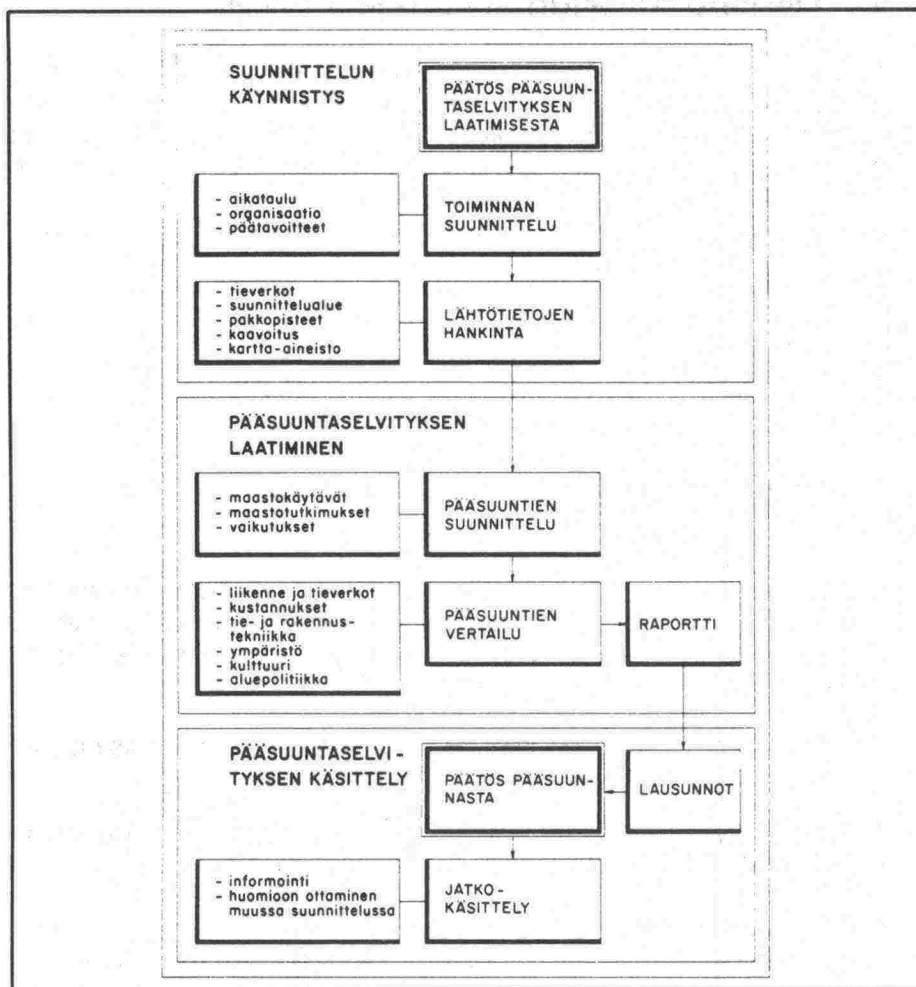
Yleissuunnitelma oli maastolliset, liikenteelliset ja ympäristötekijät huomioon ottaen laadittu hankekohtainen suunnitelma, joka selvitti tien suuntauksen, liittymisen muuhun tieverkkoon sekä teknilliset ja taloudelliset perusteet. Se määritteli tielinjan vapailla alueilla 50 metrin tarkkuudella; kaava-alueilla suunnittelu oli vietävä niin pitkälle, että aluevaraukset voitiin suorittaa. /8/

Tie- ja rakennussuunnitelma laadittiin rakentamista varten. Suunnittelun edistyttyä tiettyyn osavaiheeseen koottiin käytettävissä olevista asiakirjoista tie-suunnitelma. Se oli oikeudellinen asiakirja, jolla hankittiin lain edellyttämä julkisuus ja lausunnot sekä päätökset, jotka sallivat tiealueen haltuunottamisen. Rakennussuunnitelma oli teknillinen rakentamisen ja työnsuunnittelun perusasiakirja, joka osoitti mitat, muodon, rakenteet, materiaalit ja laatuvaatimukset. Tie- ja rakennussuunnitelma määritteli tien suuntauksen tarkasti lopulliselle paikalleen. /8/

Pääsuuntaselvitys

Pääsuuntaselvitys oli yleensä tieverkkosuunnittelua palveleva, useita vaihtoehtoisia pääsuuntia tietekniikan, kustannusten ja ympäristökysymysten suhteen tarkasteleva tiekohtainen suunnitelma. Se tarvittiin myös pitkän, uuden tiejakson ensimmäisenä tiekohtaisena suunnitteluvaiheena, jolloin ratkaisevasti toisistaan eroavien vaihtoehtoisten pääsuuntien vuoksi saattoi syntyä myös tieverkollisia vaihtoehtoja. /8/

Ennen tehtävänantoa oli arvioitava, oliko suunnitteluvaihe yleensä tarpeen eli, oliko riittävän laajoja sijaintivaihtoehtoja olemassa. Jos pääsuuntavaihtoehtoja ei ollut, tiekohtainen suunnittelu aloitettiin yleissuunnitelman laatimisella. /8/



Kuva 2 Pääsuuntaselvityksen laatiminen /8/

Pääsuuntaselvityksen avulla saatiin tien pääsuunta liikenteellisten sekä tietek- nisten ja ympäristöselvitysten painotettuna lopputuloksena. Pääsuunta sitoi tien yleensä alle 500 metrin levyiseen maastokäytävään vapailla alueilla. Taa- jamissa ei tätä selvitystä tarvittu, koska siellä oli tehtävä yleissuunnitelma. /8/

Pääsuuntaselvitys jakaantui suunnittelun osavaiheisiin seuraavasti: /8/

- suunnittelun käynnistys
- pääsuuntaselvityksen laatiminen
- pääsuuntaselvityksen käsittely.

Suunnittelutyö käynnistettiin tehtävänannolla, hankkeen toiminnansuunnitte- lulla sekä lähtötietojen ja suunnitteluperusteiden selvityksellä. Toiminnan- suunnittelun yhteydessä rajattiin tehtävä, asetettiin toiminnalle tavoitteet ja organisoitiin suunnittelutyö. /8/

Pääsuuntaselvityksen aikana esiteltiin hankkeen lähtökohtia, tavoitteita, vai- kutuksia ja tuloksia yleisölle sekä sidosryhmille. /8/

Selvityksestä hankittiin lausunnot niiltä viranomaisilta ja yhteisöiltä, joita suunnitelma koski. Koska tämä suunnitteluvaihe oli yleensä ainoa tiensuunnitteluvaihe, jossa voitiin laajasti tarkastella vaihtoehtoisia ratkaisuja ja vaikuttaa merkittävästi liikennetaloudellisiin kustannuksiin, suunnittelua ei jatkettu seuraaviin vaiheisiin ennen kuin päätös pääsuunnasta oli tehty. /8/

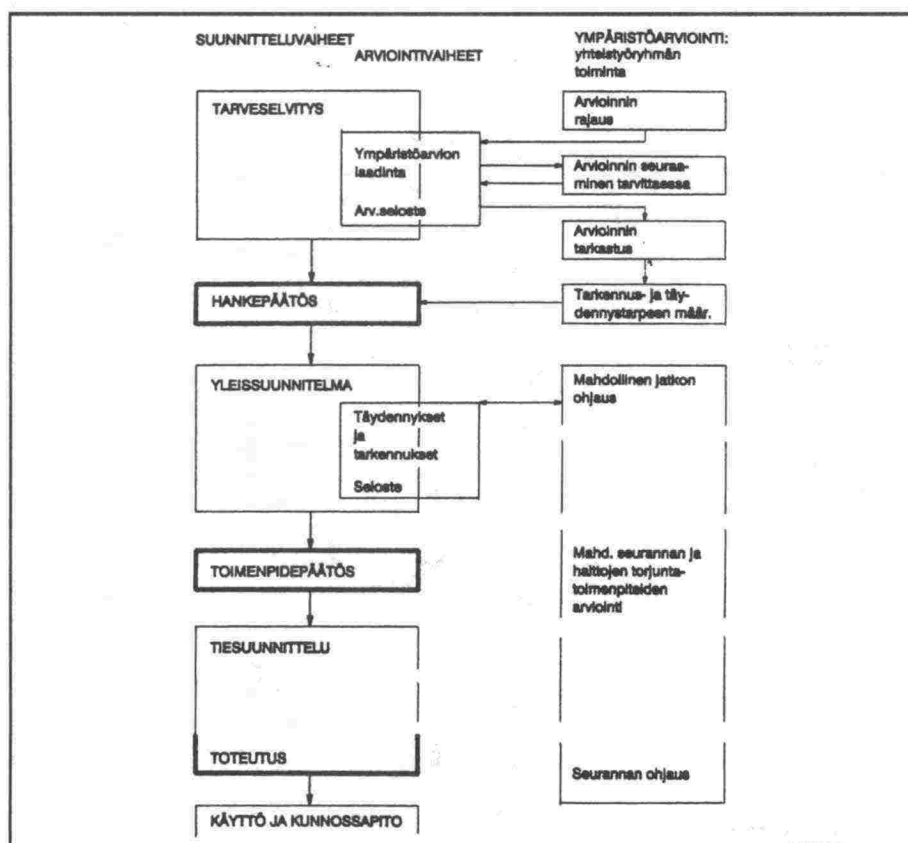
Päätös sisälsi ja määrittä: /8/

- tien yleispiirteisen sijainnin määrittämällä maastokäytävän (pääsuunta)
- tieverkossa tarvittavat pääsuuntaan liittyvät, merkitykseltään tärkeät järjestelyt, kuten verkolliset liittymäsymykset
- ympäristövaikutusten luonteen, kohdealueet ja sijoittumisen
- investointien suuruusluokan.

1.2 Suunnitteluprosessin uudistaminen

Suunnitteluprosessin uudistamisen lähtökohtana on tiepoliittisen päätöksenteon vaiheistaminen. /3/

Vaiheistetussa päätöksenteossa päätökset tehdään kolmessa vaiheessa: hankepäätöksenä, toimenpidepäätöksenä ja tiesuunnitelman vahvistuspäätöksenä. Päätökset tehdään hankekohtaisten suunnitelmien pohjalta seuraavasti: tarveselvityksen pohjalta tehdään hankepäätös, yleissuunnitelman pohjalta toimenpidepäätös ja tiesuunnitelman pohjalta vahvistamispäätös. Uudessa suunnitteluprosessissa pääsuuntaselvitys sisältyy tarveselvitykseen. /3/



Kuva 3

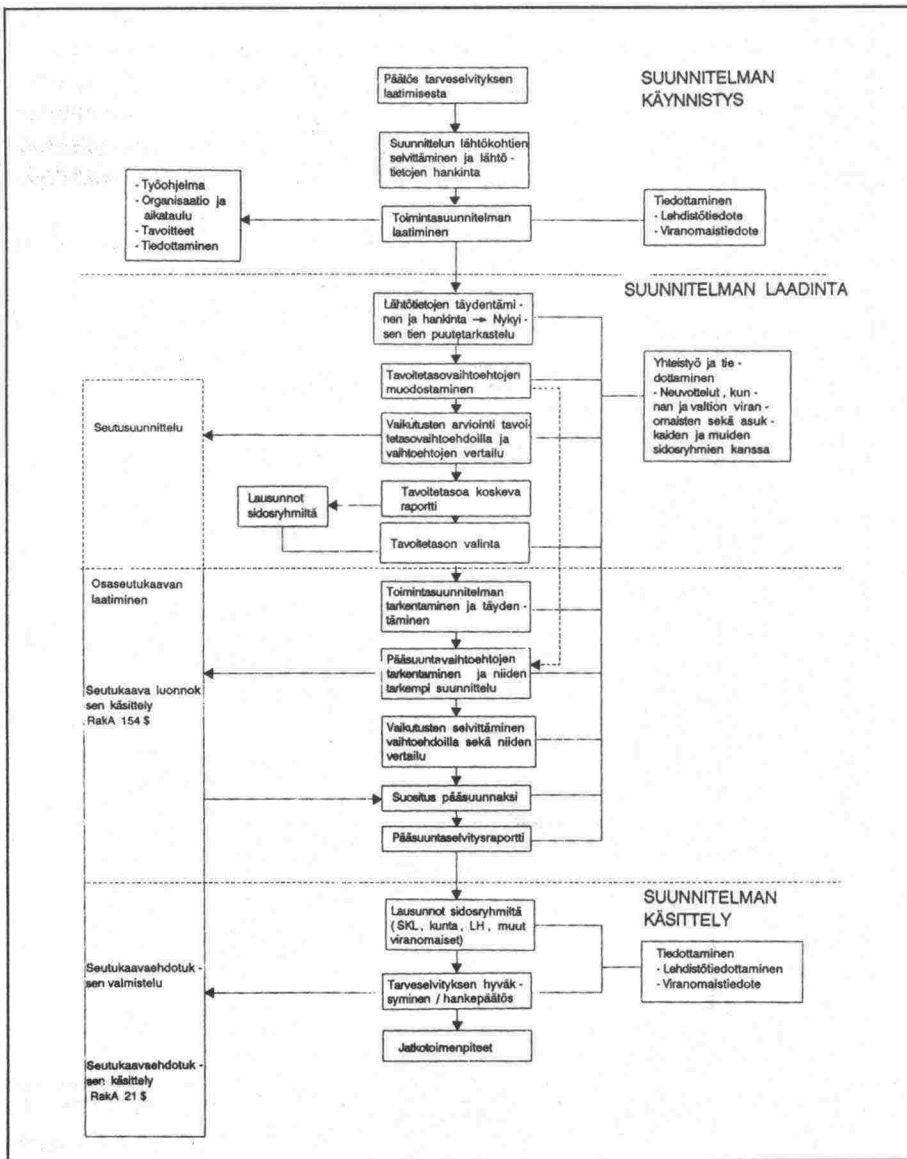
Tiehankkeiden ympäristövaikutusten arviointimenettely ja eri viranomaisten kesken muodostettavan yhteistyöryhmän toiminta /4/

Tarveselvityksen pohjalta tehtävässä hankepäätöksessä päätetään hankkeen tarpeellisuudesta, toteuttamiskelpoisuudesta ja tiepoliittisista tavoitteista. /4/

Tarveselvityksen laatiminen perustuu tieverkko- ja kehittämissuunnitelmiin tai tienpidon tavoitteisiin sekä tieverkon tilatietoihin ja ennusteisiin. /4/

Uusi tarveselvitys tuo joitakin muutoksia verrattuna nykyisten pääsuunta- ja toimenpideselvitysten laatimiseen. Muutoksia aiheuttavat: /4/

- hankepäätös, jossa päätetään hankkeen tarpeellisuudesta ja toteuttamiskelpoisuudesta. Hankepäätös aiheuttaa muutoksia suunnittelu-prosessiin sekä asiakirjojen tietosisältöön ja esittämistapaan.
- vaikutusten merkitysten korostaminen. Tämä edellyttää vaihtoehtojen ja niihin liittyvien vaikutusten laaja-alaista selvittämistä suunnittelutyön aikana.
- tarve sovittaa yhteen nykyistä paremmin tarveselvityksen laatiminen sekä seutukaavoitus ja muu yhdyskuntasuunnittelu.
- suunnittelukäytännön kehittäminen avoimeksi, osallistuvaksi ja vuorovaikutteiseksi.



Kuva 4

Kehittämissuunnitelman tarveselvityksen laatiminen /3/

Tässä selvitystyössä pyritään tarkastelemaan esimerkkihankkeiden sisältöä ja tekotapaa uuden suunnitteluprosessin tarveselvityksen asettamien vaatimusten kannalta.

1.3 Tarkastelumenetelmä

Työssä on selvitetty tehtyjen ympäristövaikutusarvioiden vaikutuksia pääsuuntavaihtoehtojen suunnitteluun ja käsittelyyn. Tarkasteluun valittiin 9 esimerkkihanketta. Esimerkkihankkeet ovat:

- Oulun - Kajaanin valtatie nro 22 oikaiseminen välillä Petäjälahti - Kajaani eli ns. Oulujärven ylitystie
- Helsingin - Tampereen moottoritie välillä Hämeenlinna - Tampere
- Valtatie 20 parantaminen välillä Oulu -Kiiminki
- Turku - Helsinki tieyhteydet välillä Muurla - Lohjanharju
- Moottoriväylä välillä Lahti - Hämeenlinna
- Valtatie 9 välillä Orivesi - Muurame
- Valkeakoski - Pälkäne tieverkkosuunnitelma
- Valtatie 12, Lahden eteläinen ohikulkutie
- Kantatie 81 välillä Rovaniemi - Vanttauskoski

Tarkastelun pohjana olivat esimerkkihankkeista tulostetut raportit. Raporttien lisäksi haastateltiin hankkeiden suunnittelijoita suunnittelutyön vaiheiden, ongelmien ja suunnitelmaratkaisujen taustojen selvittämiseksi sekä selvitettiin suunnittelijoiden näkemyksiä suunnittelutyön kehittämisestä ja epäkohtien poistamisesta.

On myös pyritty kartoittamaan tiehallituksen, lausunnonantajien, julkisen sanan sekä muiden kuin esimerkkihankkeiden suunnittelijoiden näkemyksiä pääsuuntaselvitysprosessista ympäristön kannalta.

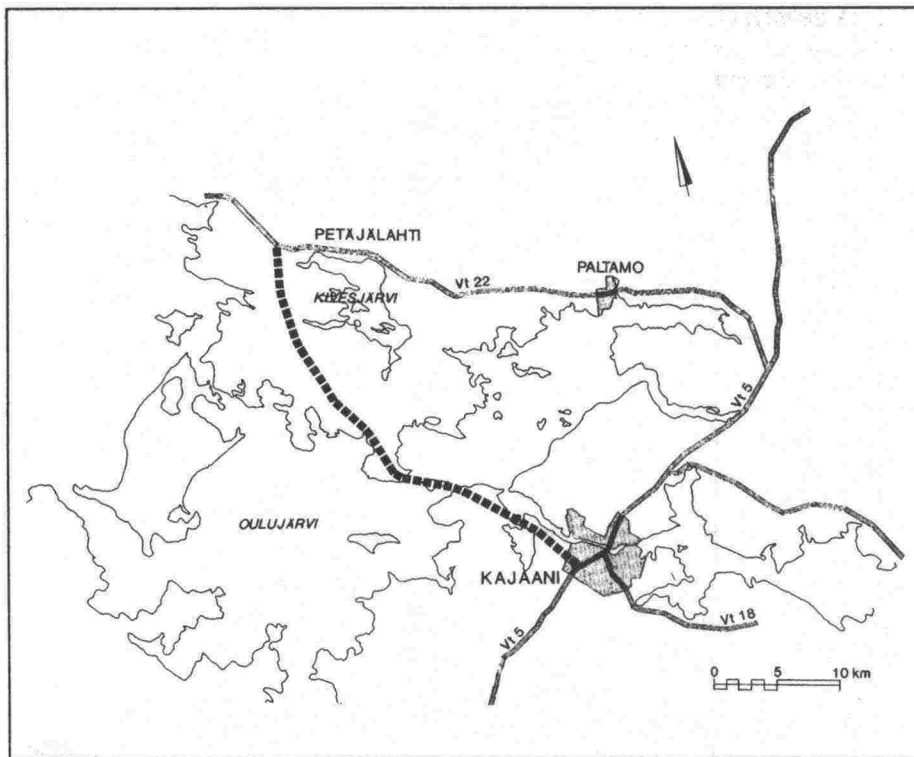
Aiheeseen liittyvää oheiskirjallisuutta on käytetty työhön soveltuvilta osiltaan tausta-aineistona.

1.4 Esimerkkihankkeet

1.4.1 Oulun - Kajaanin valtatie nro 22 oikaiseminen välillä Petäjälahti - Kajaani eli ns. Oulujärven ylitystie

Hankkeen suunnittelutyön on tehnyt tielaitos. /11/

Nykyinen Oulun ja Kajaanin välinen valtatie nro 22 kiertää Oulujärven pohjoispuolelta. Uusi tieyhteys on suunniteltu 38 kilometrin mittaiseksi ja kaksikaistaiseksi. Uusi tie lyhentäisi nykyistä matkaa 24 km ja sen liikennemääräksi on arvioitu 890 ajoneuvoa vuorokaudessa v. 2000. /11/



Kuva 5 Yleiskartta hankkeesta /11/

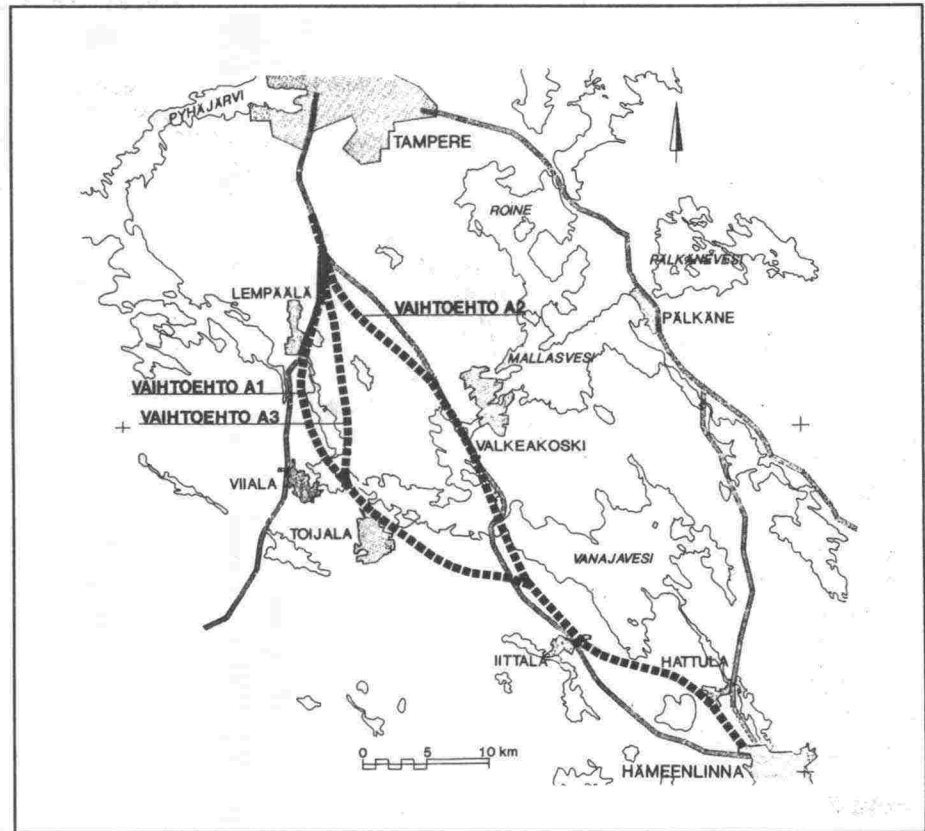
Oikaisevan tieyhteyden aikaansaamiseksi on tehty useita suunnitelmia 1960-luvulta lähtien. Oulun - Kajaanin tieyhteyden kehittämistä koskeva tieverkko-selvitys valmistui vuonna 1979. Sen yhteydessä laadittiin yleissuunnitelma valtatie nro 22 parantamiseksi välillä Petäjälahti - Kajaani. Vuoden 1980 alussa pyydetyissä lausunnoissa suhtauduttiin Oulujärven ylitystiehen enemmän tai vähemmän varauksellisesti. Useat lausunnonantajat pitivät suunnitelmaa ympäristöön kohdistuvien vaikutusten tarkastelun osalta puutteellisenä. Tiehallitus asetti vuoden 1983 alussa työryhmän, jonka tehtäväksi tuli huolehtia tarpeellisista lisäselvityksistä. Lisäselvitysraportti valmistui vuoden 1985 puolivälissä. Hanke ei ole edennyt esisuunnitteluvaihetta pidemmälle. /11/

Hankkeen ympäristön näkyvin osa on maamme viidenneksi suurin järvi, Oulujärvi. Muuten tielinjan läheisyydessä ei ole suojelukohteita eikä asutusta ole juuri lainkaan. Oulujärven ja Kivesjärven väliin jää laaja erämaa-alue, jonka monet suot on ojitettu ja seudulla on laajojakin avohakkuualueita. /11/

1.4.2 Helsingin - Tampereen moottoritie välillä Hämeenlinna - Tampere

Hankkeen suunnittelutyö on vuoden 1988 pääsuuntaselvityksessä tehty konsulttityönä ja raportti on koottu tiehallituksessa. Lisäselvitysraportti vuodelta on myös tehty konsulttityönä. /12/

Nykyinen valtatie 3 Hämeenlinnasta Kuljun moottoritien päätteeseen on pituudeltaan noin 57.5 km ja se on osa eurooppatietä E79. Työssä on etsitty uutta moottoritietasoisista yhteyttä välille Hämeenlinna - Kulju. /12/



Kuva 6

Yleiskartta hankkeesta /12/

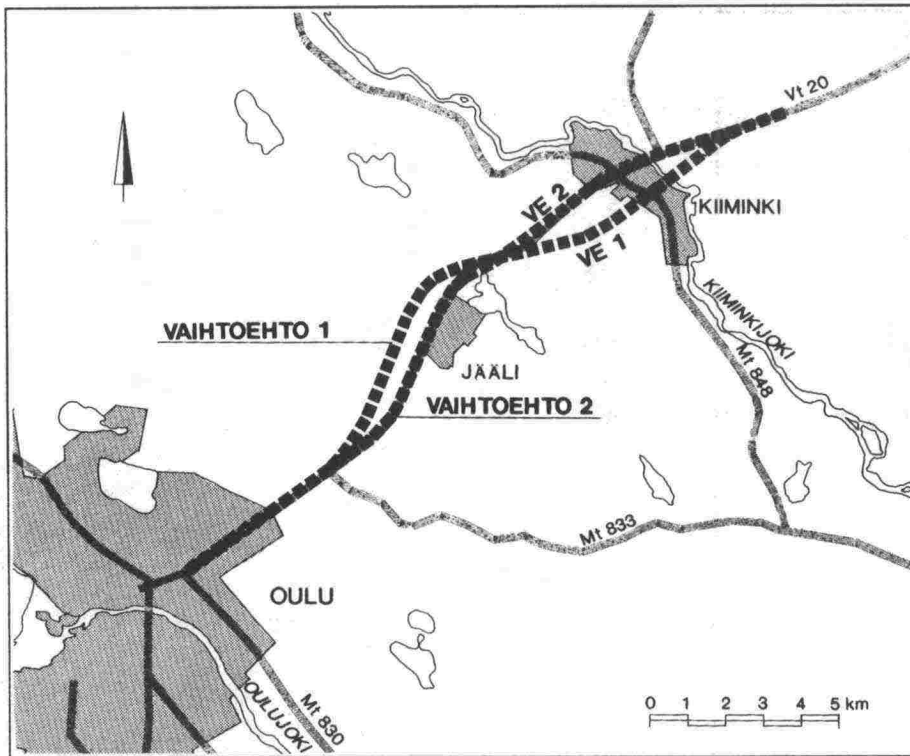
Helsingin - Tampereen välisen valtatie 3 tiejakson kehittämistarkastelu aloitettiin jo 1970- luvun alussa. Hämeenlinnan - Tampereen välisiä moottoritien pääsuuntia selviteltiin alustavasti tiehallituksen toimesta 1970- luvun alkupuolella. Tätä ennen oli jo tehty seutukaavoitukseen liittyviä moottoritiesuuntien tarkasteluja eri maankäyttömallien arvioimiseksi. Moottoritien pääsuuntien selvitystyö keskeytettiin 1970- luvun puolivälissä ja käynnistettiin uudelleen vuoden 1985 alkupuolella tiehallituksen tiensuunnittelutoimiston johtamana. Liikenneministeriö päätti v. 1990, että jatkoselvitykset tehdään vaihtoehdon A3 mukaan. /12/

Suunnittelualan ympäristö on nauhamaisesti rakentunutta, muuten melko häiriintymätöntä, pienipiirteistä luonnon- ja maanviljelysmaisemaa. Vesistöjen ylityksiä ja pohjavesialueita on runsaasti. Alueelle tyypillistä on erilaisten suojelukohteiden runsaus. /12/

1.4.3 Valtatie 20 parantaminen välillä Oulu - Kiiminki

Vaikutusselvityksen suunnittelutyö on tehty konsulttityönä. /13/

Nykyinen valtatie 20 välillä Oulu - Kiiminki on pituudeltaan runsaat 20 km. Työssä on tutkittu moottoritie- ja 4- kaistaista maantievaihtoehtoa. Maantie- vaihtoehto sijaitsee kolmasosan matkasta nykyisen tien päällä. /13/



Kuva 7

Yleiskartta hankkeesta /13/

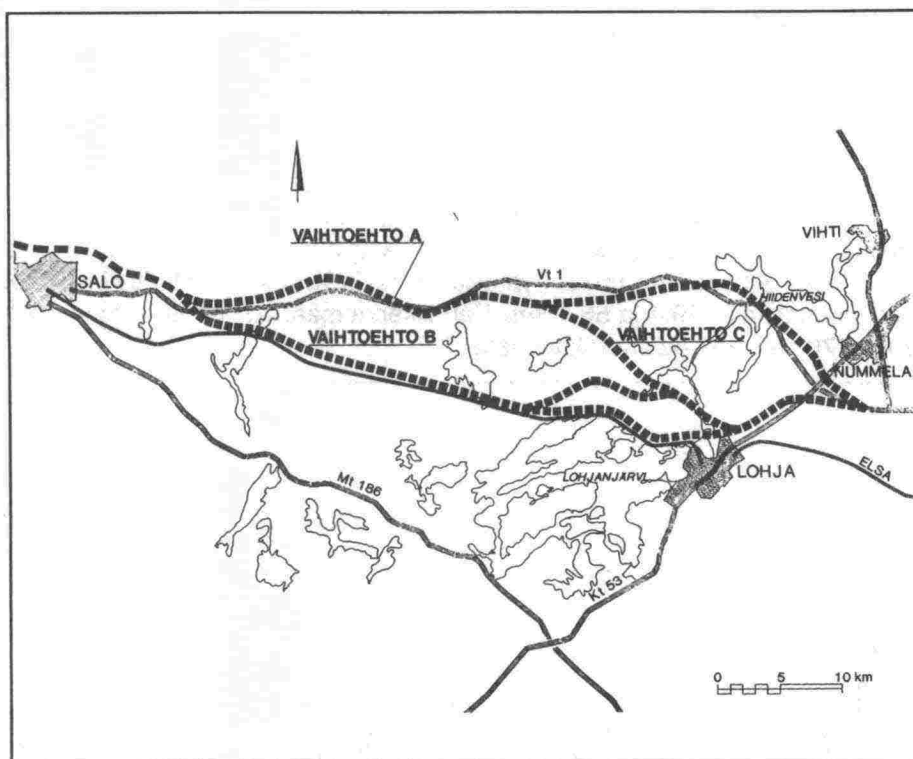
Valtatie 20:n toimenpideselvitys Oulusta Kiiminkiin valmistui vuonna 1987. Kyseisen selvityksen lopputuloksena esitettiin, että vt 20 parannettaisiin 2-ajorataisena maantienä nykyisellä paikallaan. Syksyllä 1987 tehtyjen lisäselvitysten perusteella tiehallitus esitti, että kehittämisessä tulisi varautua moottoritieratkaisuun. Koska vt 20:ta koskevista ratkaisuista oli muodostunut näkemyseroja osapuolten kesken, katsottiin tarpeelliseksi laajentaa tarkastelunäkökulmaa ja selvittää tieratkaisujen vaikutukset ympäristöön kokonaisvaltaisesti. Vaikutusselvitys valmistui v. 1989. /13/

Oulun ja Kiimingin välinen maasto on alavaa moreeni- ja harjumaaperää, jonka kasvillisuus on enimmäkseen niukkakasvuista metsää ja suota. Maaston loivapiirteisyyttä lisää harjujen tasottuneisuus ja notkojen soistuneisuus. Rehevä Kalimenon purolaakso on raivattu viljelykseen kuten myös Kiiminginjoen rannat. Nykyisen tien varrella on teollisuus- ja pientaloalueita. /13/

1.4.4 Turku - Helsinki tieyhteydet välillä Muurla - Lohjanharju

Vaihtoehtoselvityksen suunnittelutyö on tehty konsulttityönä. /14/

Nykyinen tieyhteys välillä Muurla - Lohjanharju on pituudeltaan 58.8 km. Työssä on etsitty uutta moottoritietasoista yhteyttä välille Muurla - Lohjanharju. /14/



Kuva 8

Yleiskartta hankkeesta /14/

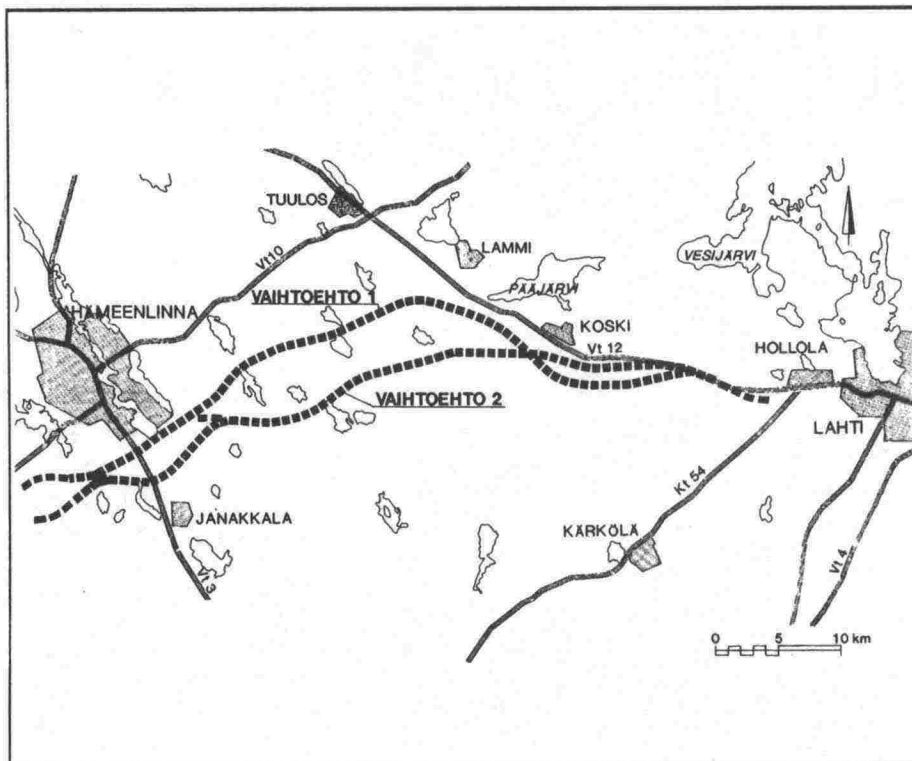
Pääsuuntaselvitykset välille Lohjanharju - Salo tehtiin 1965 - 1966, ja yleissuunnitelmatasoiset tutkimukset välin Lohjanharju - Turku rakentamiseksi moottoritienä aloitettiin 1967 - 1969. Vuoden 1965 - 66 pääsuuntaselvitysvaiheessa oli kolme ratkaisumallia, jotka pääpiirteissään noudattivat samoja reittejä kuin nyt käsillä olevan vaihtoehtoselvityksen vaihtoehdot A, C ja B. Vuonna 1970 tehtiin vaihtoehtoselvitys, jonka pohjalta tehtiin päätös Palonien kannaksen kautta kulkevan linjauksen yleissuunnitelman laatimisesta. Yleissuunnitelma viimeisteltiin 1972 - 1973 ja lähetettiin lausuntokierrokselle sekä liikenneministeriölle tiedoksi 1974. ELSA- radan johdosta tarvittavat tarkistukset tehtiin 1979 ja Lohjan sisääntulojärjestelyt ja moottoritien vaihtoehtovertailu suoritettiin uudestaan 1981 - 82. Lopullinen valinta jäi tekemättä ristiriitaisten lausuntojen takia. Uusi vaihtoehtoselvitys valmistui vuonna 1989 ja liikenneministeriö on tehnyt hankepäätöksen suunnittelun jatkamisesta vaihtoehdon C pohjalta vuonna 1990. /14/

Nykyinen valtatie sijaitsee pääosin maanviljelysalueella. Tien varrella on useita pienehköjä taajamia, joiden välillä on runsasta haja-asutusta. Aivan tien viereen rakennettuja taloja on lähes koko tarkasteltavalla tieosuudella. Koskemattonta luonnonmaisemaa on ympäristössä vähän. Lohjan seudun hallitsevin maisemallinen muodostelma on Salpausselkään kuuluva Lohjanharju. Lohjanharjulta eteenpäin aluetta luonnehtivat laajajakot järvenselät, kumpuilevat rantapellot, pienet metsäjärvet, äkkijyrkät kallioseinämät, kuusikot, männiköt tai rehevät lehtimetsät. Muurlan päässä maasto muuttuu järviolueesta metsäiseksi ja kallioiseksi selännealueeksi. /14/

1.4.5 Moottoriväylän pääsuuntaselvitys välillä Lahti - Hämeenlinna

Hankkeen suunnittelutyö on tehty konsulttityönä. /15/

Nykyinen Hämeenlinna - Lahti tieyhteys (vt10 ja vt12) palvelee valtakunnallisena yhteytenä useita eri yhteystarpeita. Häiriöttömän poikittaisen moottoriväylätasaisen yhteyden merkitys korostuu erityisesti tavaraliikenteen osalta nykyisten puutteellisten rautatieyhteyksien takia. Uudet moottoritielinjaukset ovat pituudeltaan 59.4 ja 56.4 km. Tien liikennemääräksi on arvioitu vuonna 2010 2700 ajoneuvoa vuorokaudessa. /15/



Kuva 9

Yleiskartta hankkeesta /15/

Vuonna 1988 Kanta-Hämeen, Päijät-Hämeen, Tampereen ja Varsinais-Suomen seutukaavaliitot tekivät tiehallitukselle aloitteen Lounais-Suomen moottoritieverkon suunnittelun käynnistämisestä. Vuoden 1989 alussa tiehallitus käynnisti koko maan päätieverkon kehittämissuunnitelman laadinnan. Lounais-Suomen moottoriväyliä koskeva tieverkkosuunnittelu käynnistyi koko laajuudessaan tammikuussa 1990. Tiehallitus korosti, että Hämeenlinnan ja Lahden moottoriväylän pääsuuntaselvityksen tarkoituksena on palvella ensisijaisesti maankäytön suunnittelua eikä hankkeen toteuttaminen ole ajankoh- taista tällä vuosikymmenellä. Pääsuuntaselvitys valmistui 1990. /15/

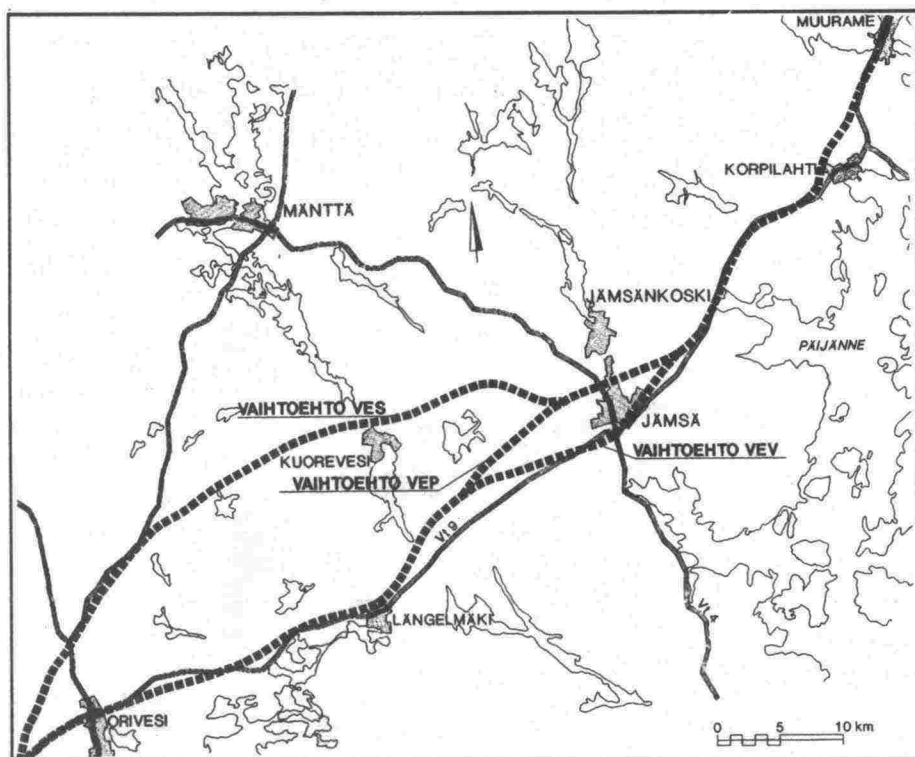
Suunnittelualue sijaitsee eteläisessä Hämeessä ensimmäisen ja toisen Salpausselän välimaastossa. Salpausselkien väliin jää topografialtaan vaihteleva pienten, mutta monilukuisten järvien ja jokien alue. Etelä-Hämeessä on rannikkoseutujen tapaan laajoja ja paksuja jokilaaksojen savikoita, jotka on rai- vattu pelloiksi. Runsaslukuisten harjujen lievealueilla esiintyy voimakkaasti kumpuilevia hiesu- ja hietapeltoja, joiden maisemakuva on vaihteleva ja pieni- piirteinen. Suunnittelualueen itäosassa sijaitsevat Kosken ja Hollolan vanhat kyläkeskukset laajoine yhtenäisine viljelyksineen. Länsiosassa Hämeenlinna

ja Janakkala ovat kasvamassa kiinni toisiinsa. Suunnittelualueen keskiosassa on lähes rakentamatonta aluetta lammilaisia kyliä lukuunottamatta. /15/

1.4.6 Valtatien 9 tarveselvitys välillä Orivesi - Muurame

Hankkeen suunnittelutyö on tehty konsulttityönä. /16/

Valtatien 9 liikennöintiolosuhteet ovat nykyisin jo erittäin puutteelliset. Onnettomuusriski on suurempi kuin Suomen valtateillä keskimäärin. Tarveselvitystä edeltäneet toimenpideselvitykset osoittivat, että tien parantaminen nykyiselle paikalle valtateille asetettujen tavoitteiden mukaiseksi ei ole kohtuullisin kustannuksin mahdollista. Suunniteltujen moottoriväylälinjausten pituudet ovat 97.8, 97.3 ja 100.1 km. /16/



Kuva 10 Yleiskartta hankkeesta /16/

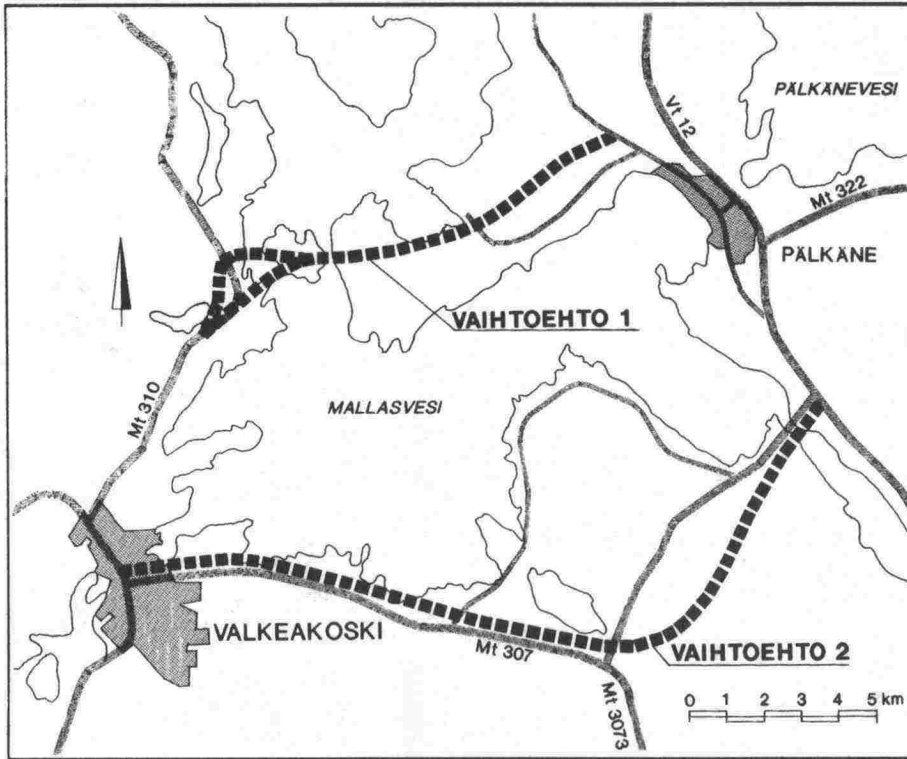
Valtatien 9 pääsuuntaselvitystyö välillä Orivesi - Muurame on tehty vuosien 1988 - 1990 aikana ja se on nyt lausuntokierroksella. /16/

Orivesi - Muurame on kaunista Järvi-Suomea, pienipiirteistä, runsaitten vesireittien rikkomaa mäki- ja vuorimaata. Alueen pohjoisosissa koillisesta lounaaseen kulkee Jyväskylä - Näsijärvi reunamuodostuma sora- ja hiekkaharjuineen, jotka ovat myös tärkeitä pohjavesialueita. Peltoalueet sijaitsevat pääosin Oriveden - Juupajoen ja Jämsänjokilaakson hiesu- ja savikkoalueilla. Tällä maisemaltaan vaihtelevalla suunnittelualueella on runsaasti arvokkaita luontokohteita: harjuja, lehtoja ja lintuvesiä. Myös maisema-, kulttuurihistoriallisia ja esihistoriallisia suojelukohteita on runsaasti, varsinkin alueen eteläosassa. /16/

1.4.7 Valkeakoski - Pälkäne tieverkko-suunnitelma

Hankkeen suunnittelutyö on tehty konsulttityönä. /17/

Tieverkkosuunnitelmassa on tarkasteltu kahta eri kehittämisvaihtoehtoa: uuden seudullisen maantieyhteyden rakentamista välillä Paino - Myttälä ja nykyisen maantien nro 307 Valkeakoski - Harhala parantaminen. Valkeakoskelta Pälkäneelle on matkaa 23.5 km. /17/



Kuva 11 Yleiskartta hankkeesta /17/

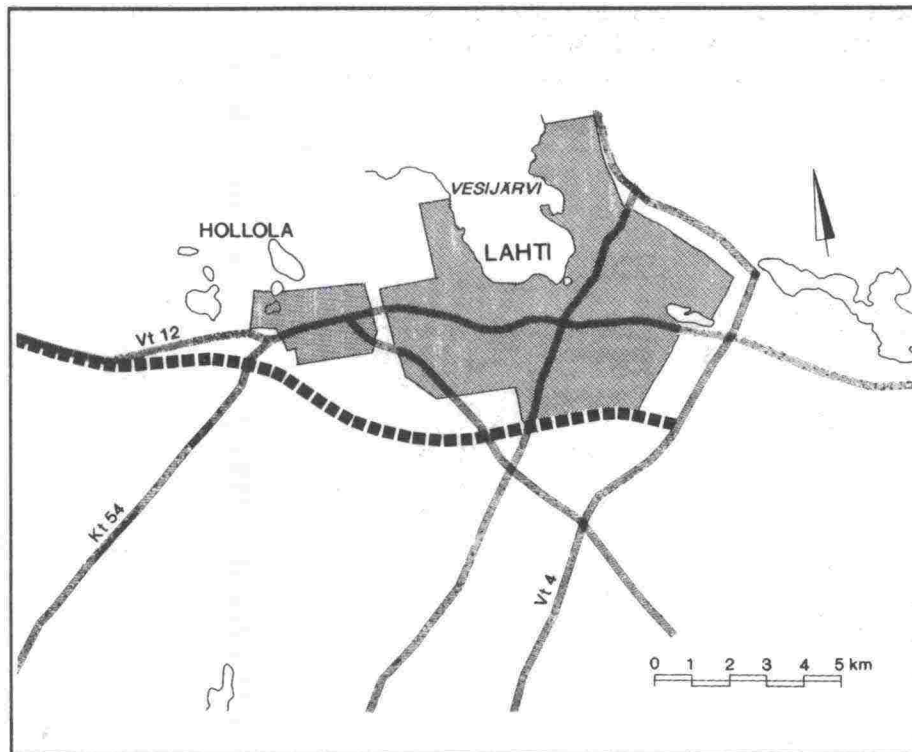
Paino - Myttälä tieyhteys Valkeakoskelta Pälkäneelle on ollut esillä eri yhteyksissä jo vuosikymmeniä. Vuonna 1973 valmistui tiesuunnitelma välille Paino - Myttälä. Seutusuunnitelma sisältää tievarauksen em. tiesuunnitelman mukaisesti. Tielaitoksen tieverkon runkosuunnitelmaan vuodelle 2000 ei uutta tieyhteyttä ole sisällytetty. Tieverkko-suunnitelma valmistui vuonna 1986 eikä hankkeen suunnittelu ole jatkunut sen jälkeen. /17/

Suunnittelualaue on ympäristön kannalta varsin arka, ja sillä sijaitsee useita suojelukohteita. Sekä Roine että Mallasvesi ovat puhtasvetisiä ja monimuotoisia vesistöjä. Maantien 307 pohjoispuolella oleva Tyköläjärvi on luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu. Pälkäneen Isokangas on maisemaltaan arvokas harjualueiden erityspiirteittensä takia ja Hausalon saareen on tehty anomus alueen rauhoittamisesta. Alueella sijaitsee lisäksi joitain alaltaan piehekköjä esihistoriallisia muinaisjäännöksiä. Valkeakosken ja Pälkäneen taajamien ulkopuolella on pääasiassa maa- ja metsätalousvaltaista haja-asutusta. /17/

1.4.8 Valtatie 12, Lahden eteläinen ohikulkutie

Hankkeen suunnittelutyö on tehty konsulttityönä. /18/

Nykyinen valtatie 12 on ainoa jatkuva itä - länsisuuntainen pääväylä Lahden kaupunkiseudulla. Uuden moottoritien pituus on 13,6 kilometriä. Tien valmistuttua sille ennustetaan siirtyvän liikennettä 9000 - 12000 ajoneuvoa vuorokaudessa. /18/



Kuva 12

Yleiskartta hankkeesta /18/

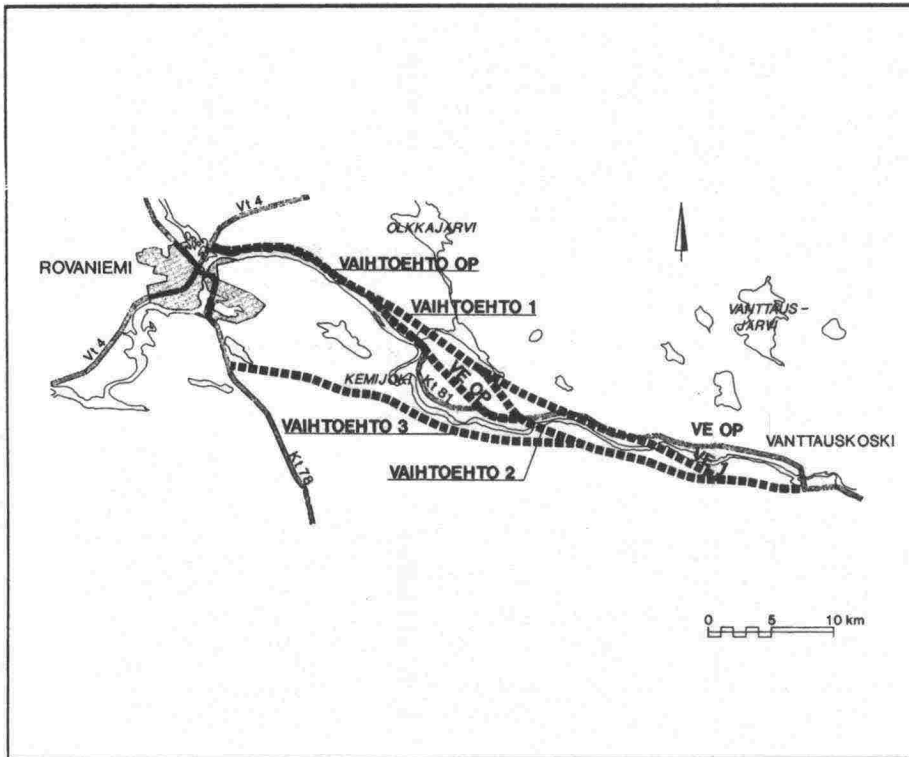
Lahden eteläistä ohikulkutietä on suunniteltu jo 1960- luvulta lähtien, jolloin sille liikenne- ja tieverkkoselvitysten tuloksena osoitettiin paikka eteläisissä kaupunginosissa. Ohikulkutie sisältyi tielaitoksen ja Lahden kaupungin yhteistyönä laaditun tie- ja katuverkkosuunnitelman 1985 tavoitetieverkkoon v. 2010. Tie on vahvistettu seutukaavassa 1984 ja Lahden yleiskaavassa 1988. Yleissuunnitelman laadinta käynnistyi 1987 aikaisempien kaava- ja verkko-päätösten mukaisesti ja valmistui vuonna 1989. Hanke on lausuntokierroksella. /18/

Hollolan puoleisella tieosuudella vuorottelevat kallioiset ja soraiset mäet ja soiset laaksot. Korkeuserot ovat huomattavia. Pationkallio ulottuu yli 50 metriä molemminpuolisia jokilaaksoja korkeammalle. Luhdanjoen laaksossa on viljelysalueita, jotka muodostavat myös maisemallisesti arvokkaista kokonaisuuksia. Porvoonjoen jokilaakso on pensasmaisen kasvillisuuden peitossa. Patomäen kohdalla sijaitsee moreeniharjanne. Suunnitelmaosuudella tielinjan läheisyydessä ei ole suojelukohteita. Maankäytön kannalta tie sijoittuu keskimäärin 200 metriä leveälle vapaalle vyöhykkeelle. /18/

1.4.9 Kantatien 81 pääsuuntaselvitys välillä Rovaniemi - Vanttauskoski

Hankkeen suunnittelutyö on tehty konsulttityönä. /19/

Suunnittelualue käsittää kantatien 81 välillä vt 4 - Vanttauskoski ja siihen liittyvän yleisen tieverkon. Kantatieosan pituus on 51,2 kilometriä. Suunnittelun tarkoituksena oli selvittää perusteet korkealuokkaisen kantatien rakentamiselle nykyiseen tai uuteen paikkaan. Nykytilanteessa kantatien 81 liikennemäärät vaihtelevat 750 - 6600 ajoneuvoon vuorokaudessa. /19/



Kuva 13 Yleiskartta hankkeesta /19/

Lapin tiepiiri on laatinut kantatien 81 toimenpideselvitykset välille Oikarainen - Tennilä ja Tennilä - Vanttauskoski vuonna 1985. Tiehallitus hyväksyi toimenpideselvitykset jatkosuunnittelun pohjaksi vuonna 1986. Samana vuonna laadittiin tiesuunnitelma välille Oikarainen - Lapinsuvanto. Rovaniemi - Vanttauskoski pääsuuntaselvitys käynnistyi 1989 ja valmistui vuonna 1990. Hanke on lausuntokierroksella. /19/

Suunnittelualue on maisemiltaan suurpiirteistä, vaihtelevaa etelälappilaista vaaramaata. Kemijoki vehmaiseen rantoihin ja niitä reunustavine viljelyksineen ja kyliineen rajautuu jokilaaksoa saartaviin karunpuoleisiin kangasmaihin ja vaaroihin. Ainoa valtakunnallisiin suojeluohjelmiin kuuluva kohde on suojeltava harju Syvänojangangas. Alueen maankäyttö on Rovaniemen kaupungin lisäksi keskittynyt nykyisen tien ympärille jokivarsikyliin. /19/

2. Ympäristöselvitykset esisuunnittelussa

2.1 Ympäristöselvitysten kehitys

Ympäristövaikutusten arviointimenettely (Environmental Impact Assessment; EIA) on järjestelmällinen päätöksentekoa valmisteleva prosessi, jonka tarkoituksena on esittää selkeästi luontoon, rakennettuun ympäristöön ja ihmisen terveyteen sekä hyvinvointiin kohdistuvien päätösten vaihtoehdot ja vaikutukset. Tavoitteena on tuottaa systemaattinen ja yhtenäinen esitys ehdotetun toimen vaihtoehdoista ja vaikutuksista päätöksenteon perustaksi. Arviointimenettely kehitettiin korvaamaan kapea-alaisia teknis-taloudellisia arviointoja ja kustannus-hyötyanalyysijä. Analyysien puutteiden vuoksi monista hankkeista oli aiheutunut arvaamattomia haitallisia ympäristövaikutuksia. /1/

Arviointimenettely otettiin käyttöön Yhdysvalloissa vuonna 1970. Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö OECD antoi vuonna 1974 suosituksen merkittävien hankkeiden ympäristövaikutusten selvittämisestä ja vuonna 1979 suosituksen merkittävästi ympäristöön vaikuttavien hankkeiden vaikutusten arvioinnista. Jälkimmäisessä suosituksessa korostetaan mm. arvioinnin liittämistä suunnittelu- ja päätöksentekojärjestelmiin, kansalaisten kuulemista, vaikutusten seurantaan sekä maan rajojen ulkopuolelle ulottuvien vaikutusten arvioimista. /1,2/

Teiden suunnitteluun ehkä läheisimmin liittyvät Euroopan talouskomission, ECE:n suositukset, joiden valmistelussa tarkasteltiin teiden suunnittelua myös Suomessa. Suositukset ympäristövaikutusten arvioinnin soveltamisesta ympäristöön merkittävästi vaikuttaviin hankkeisiin hyväksyttiin ECE:n ympäristönsuojelukysymysten hallitusasiantuntijoiden istunnossa keväällä 1986. Yleissopimus tehdään hankkeiden yli maiden rajojen ulottuvien ympäristövaikutusten arvioinnista v. 1991. /2,21/

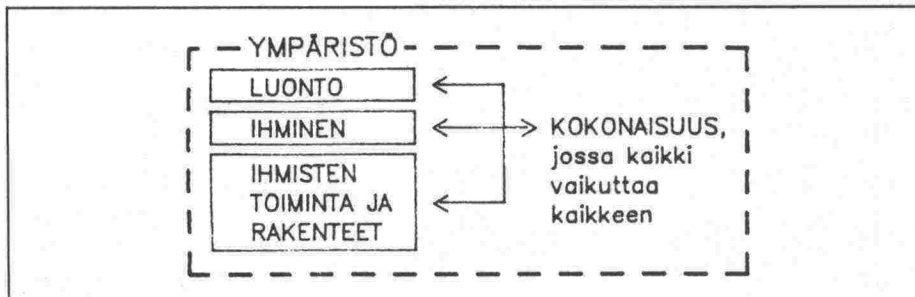
Suomessa käynnistyi vuonna 1981 kehittämistyö ympäristövaikutusten arvioinnin ulottamisesta kaikkiin merkittävästi ympäristöön vaikuttaviin toimiin. Ympäristövaikutusten arviointikomitea teki v. 1982 useita ehdotuksia järjestelmällisen ympäristövaikutusten arvioinnin ulottamisesta hankesuunnittelusta toimintapoliittiseen suunnitteluun ja lainsäädännön kehittämiseen. /1/

Ensimmäinen tiehanke Suomessa, jossa pyrittiin selvittämään tiehankkeen ympäristövaikutukset oli vuonna 1970 valmistunut selvitys moottoritiestä välillä Turku - Piikkiö - Naantali. 1980-luvulla tehdyissä teiden esisuunnitelmissa on ympäristövaikutuksia pyritty arvioimaan. Arvioinnille tyypillistä on ollut johdonmukaisuuden puute ja lopputuloksen tekijästä riippuvaisuus. Syynä on ollut ohjeiston puuttuminen. Uudessa suunnitteluprosessissa on ympäristövaikutusten arviointitarpeeseen kiinnitetty runsaasti huomiota. Uudistuksen yhteydessä tulee voimaan käytäntö, jonka mukaan uuden tiehankkeen vaikutuksista kootaan erillinen arviointiseloste. /4,21/

2.2 Ympäristöselvitysten tarve

2.2.1 Uuden tieyhteyden vaikutukset ympäristöön

Tiehankkeen kannalta ympäristö on kaikki se mikä on tien ympärillä, mutta samalla se kokonaisuus joka muodostuu hanketta toteutettaessa. Tien rakentaminen tai muuttaminen vaikuttaa kaikkiin ympäristöoloihin. Tien käyttö vaikuttaa päästöjen kautta luonnonoloihin ja ihmisiin, estevaikutusten johdosta eläinten ja ihmisten toimintoihin sekä liikenneyhteyksien muuttuessa yhdyskuntiin. Lisäksi tien kunnossapito vaikuttaa luontoon käytettävien aineiden ja menetelmien osalta. /5/



Kuva 14

Ympäristökokonaisuus /5/

Tien suunnittelussa törmätään useisiin ympäristökysymyksiin. Suunnittelussa on kiinnitettävä huomiota sekä tien rakentamisen että tien käytön ja kunnossapidon aiheuttamiin ympäristövaikutuksiin.

2.2.2 Ympäristöselvitysten käyttö

Tien rakentaminen ja yleensäkin kaikki rakentaminen on ympäristörakentamista. Rakentaminen tapahtuu aina tietyssä ympäristössä ja rakentaminen vaikuttaa yleensä jollain tavalla ympäristön tilaan. Ympäristöselvityksien tekemisellä pyritään hyvään ympäristörakentamiseen. /21/

Selvitykset muodostavat lähtökohdan hyvälle suunnittelulle, jossa tietoa ympäristöstä tarvitaan mahdollisten ympäristöhaittojen minimointiin ja tien sovittamiseen ympäristöön. Ympäristötietojen pitäisi olla lähtökohtana samantyyppisessä asemassa suunnittelussa kuin esimerkiksi liikennetekniset tiedot ovat. /21/

Ympäristöselvityksiä tarvitaan itse suunnittelussa (myös jatkosuunnittelussa), päätöksenteossa sekä seurantaprosessissa.

Tien linjausta suunniteltaessa ympäristöselvityksiä käytetään lähinnä nykytilan inventoinnin osalta. Inventoidut yksittäiset kohteet ja aluekokonaisuudet ohjaavat uuden tieyhteyden linjauksen suunnittelua pyrittäessä suojaamaan tärkeitä kohteita. Varsinaisista vaikutusarvioista otetaan huomioon vaikutukset esimerkiksi maankäyttöön, yhdyskuntien toimintoihin, maisemaan ja kaupunkikuvaan. Ympäristöselvityksiä käytetään päätöksentekoprosessin helpottamiseksi. Selkeästi esitettyjen vaikutusten ja vaihtoehtojen keskinäisen vertailun pohjalta päätöksentekijän on helpompi saada kuva hankkeesta ja vaihtoehtojen eroista. Lausunnonantajat perustavat myös lausuntojaan ympäristöselvityksiin.

Ympäristövaikutusten seurantaprosessissa vertaillaan tehtyjä vaikutusarvioita todelliseen tilanteeseen, kun hanke on toteutettu ja määritellään haittojen torjuntatarve. /21/

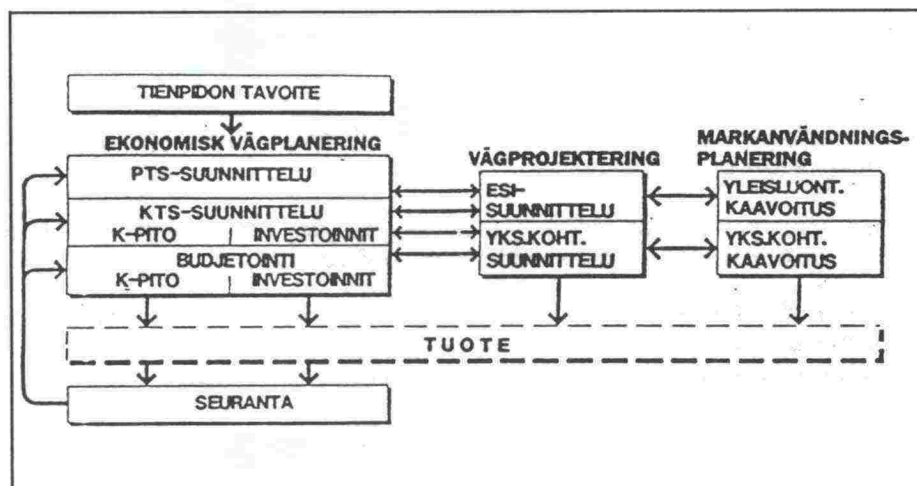
2.3 Ympäristöselvitykset ulkomailla

2.3.1 Yleistä

Seuraavassa tarkastellaan ympäristöarviointiprosessia ulkomailla. Tarkastelussa ovat Ruotsin, Norjan, Tanskan, USA:n ja Alankomaiden ympäristöarviointiprosessit. Ruotsin käytännön lisäksi esitellään lyhyesti Ruotsin luonnon-suojeluviraston tekemä yleissuunnitelmien ympäristövaikutusten analysointi, jossa on tutkittu 20 yleissuunnitelmaa. /26/

2.3.2 Ympäristöselvitykset Ruotsissa

Ruotsissa tiensuunnittelu tapahtuu yhteistyössä muun yhdyskuntasuunnittelun kanssa, etenkin kunnallisen maankäyttösuunnittelun kanssa. /25/



Kuva 15 Tiensuunnittelu ja sen yhteys maankäyttösuunnitteluun /9,25/

Pääsuuntaselvityksen laatimista varten Ruotsissa on tehty v. 1974 ohje "Redovisning av lokaliseringsplaner". /8/ Normaalisti työssä selvitetään seuraavat asiat: /27/

- tien verkollinen asema
- päälinjaus
- tärkeiden liittymien sijainti
- mahdollisuus vaihteittain rakentamiseen
- rakentamiskustannukset
- tärkeimmät vaikutukset.

Ympäristövaikutusten arvioinnin pohjaksi soveltuu "Vägars miljöpåverkan"-teos. Teoksen tarkoituksena on kuvata ympäristöasioiden käsittelyä tiensuunnittelussa. Siinä on yleisluontoisesti esitetty aiheutuvia ongelmia ja toisaalta esitetty toimenpiteitä niiden lieventämiseksi. Lisäksi teoksessa on annettu ohjeet kuinka ympäristövaikutusten kuvaus voidaan laatia ja esittää. Esittämistä on havainnollistettu laatimalla esimerkkisuunnitelmat pääsuuntaselvityksestä, yleissuunnitelmasta ja tiesuunnitelmasta. /9/

Poikkeuksellista Suomeen verrattuna on ruotsalaisessa yleissuunnitelmassa ympäristövaikutusten ennustaminen vuodelle 2000. /28/

Ruotsin luonnonsuojeluvirasto on analysoinut 20 yleissuunnitelmaa. Analysointi on koottu teokseen nimeltä "Ökad miljöhänsyn i vägplanering och vägprojektering". Seuraavassa muutamia kohtia teoksesta. /26/

Yleissuunnitelmat on tehty vuoden 1987 jälkeen ja kohteet sijaitsevat ympäri Ruotsia. Tavallisin ympäristövaikutusten esitystapa oli tekstin yhteydessä tai liiteosassa ja vaikutusten jaottelu ja käsittelyjärjestys on ollut "Vägars miljöpåverkan"- käsikirjan mukainen.

Ympäristövaikutusten vertailu on tapahtunut eri vaihtoehtojen välillä ja 0- vaihtoehtoa ei ole käsitelty kuin muutamassa hankkeessa.

Luonnonympäristöön kohdistuvat negatiiviset vaikutukset on useissa suunnitelmissa arvioitu sekä myös toimenpiteet, joilla vaikutuksia lievennettäisiin.

Virkistykseen osalta on kuvattu toiminnot, jotka tulevat häiriintymään uuden tien rakentamisesta.

Maisema- ja kaupunkikuvaa on kuvattu hyvin yleisluontoisesti.

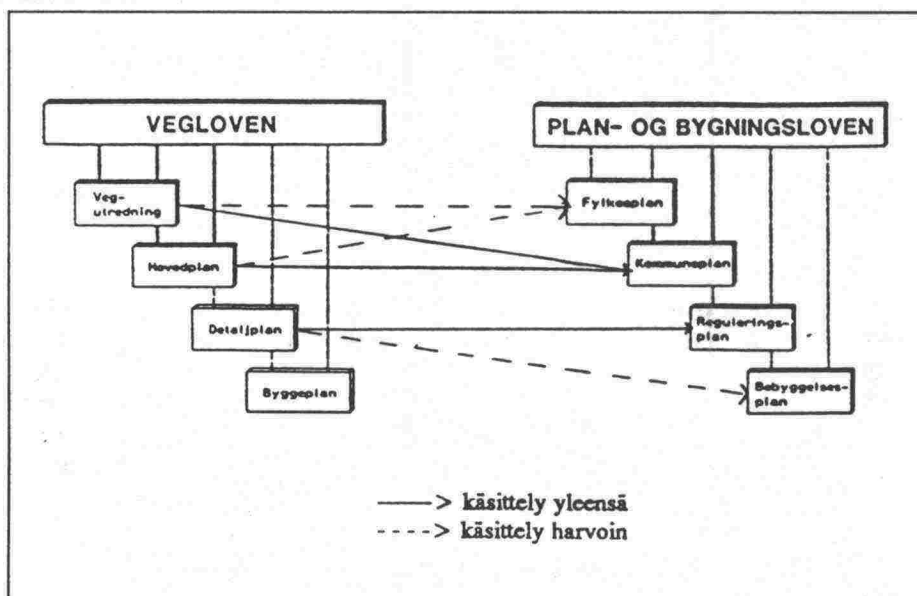
Melu on ollut hyvin esillä suunnitelmissa. Melutasot, nykyiset ja tulevat, on aina esitetty, tavallisesti taulukkomuodossa.

Ilman saastumisesta on yleisesti esitetty hiilivetyjen, hakan, typpioksidien ja jossain määrin myös hiilidioksidin kokonaispäästöt.

Veden saastumisesta on otettu huomioon saastumisriski, jonka vaarallisten aineiden kuljetus sisältää. Noin puolessa tapauksessa suunnitelmista on tehty yleisluontoinen arvio tärinän aiheuttamasta häiriintymisriskistä.

2.3.3 Ympäristöselvitykset Norjassa

Norjassa tiensuunnittelu tapahtuu kaavoitus- ja rakentamislain mukaan 1.7.1994 jälkeen. Nyt on menossa siirtymäkausi, jonka aikana tehdyt suunnitelmat eivät saa olla ristiriidassa lain muiden suunnitelmien kanssa. Kaavoitus- ja rakentamislaki antaa ympäristöministeriölle mahdollisuuden antaa tiensuunnitteluohjeita. /29/



Kuva 16

Tiensuunnittelun yhteys kaavoitukseen /9/

Tiensuunnittelun vaiheet on jaettu neljään tasoon: /29/

- tieselvitys (vegutredning)
- yleissuunnitelma (hovedplan)
- yksityiskohtainen suunnitelma (detaljplan)
- rakennussuunnitelma (byggeplan).

Tieselvitys käsittää tiettömän alueen uuden tieyhteyden, tieverkon, liikenneturvallisuuden tai liikenneympäristön parantamisen tarpeen arvioimisen eli se on eräänlainen tarveselvitys. /30/

Tieselvityksien ja yleissuunnitelmien käsittely tulee pääsääntöisesti tapahtumaan kuntasuunnitelman (kommuneplan) tai poikkeuksellisesti seutusuunnitelman (fylkesplan) yhteydessä. /9/

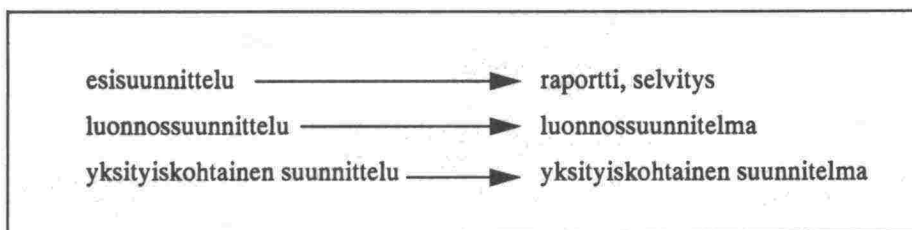
Norjassa on vaikutusten määrittämismenetelmät ja -mallit koottu käsikirjaksi "Konsekvensanalyser". Ohje on tarkoitettu apuvälineeksi tiensuunnittelijoille erityisesti tieselvitysten ja yleissuunnitelmien laatimistyössä. Käsikirja sisältää tietoja ja neuvoja kuinka vaikutuksia voidaan kuvata tai laskea ja myöhemmin verrata. /31/

Vaikutusten vertailun periaatteena on esittää kaikista vaihtoehdoista samat asiat ja olosuhteet. Lisäksi tulee selvittää mitä intressiryhmiä toimenpiteet tulevat koskettamaan, sillä yksittäisten asioiden merkitys voi vaihdella suurestikin eri intressiryhmissä. Yhtenä tarkasteltavista vaihtoehdoista tulee olla 0- vaihtoehto. /31/

Norjalaisissa esisuunnitelmissa on vaikutusten esittämisessä keskitytty vaikutusten kartoitukseen. Yksittäisten vaikutusten kuvaukset ovat lyhyitä, muuttaman kappaleen pituisia sanallisia selvityksiä, eikä vähentämistoimenpiteitä ole esitetty. Yhteenveto on tehty taulukkomuodossa tärkeimpien vaikutusten osalta. /9/

2.3.4 Ympäristöselvitykset Tanskassa

Tanskassa tiensuunnittelun eri vaiheiden suunnitelmista ei käytetä erillisiä kuvaavia nimiä kuten muissa Pohjoismaissa. /9/



Kuva 17

Tiensuunnittelun vaiheet ja niitä vastaavien suunnitelmien nimitys /9/

Suunnitteluhankkeet käsitellään yhdessä lääninneuvostojen ja kuntien kanssa. /32/

Tanskassa on julkaistu ohje valtakunnallisten tiehankkeiden kiireellisyysjärjestyksen ja vaikutusten määrittämiseksi nimeltä "Skitse til prioriteringsmetode for stoeer hovedlandejejsarbejder". Julkaisussa on esitetty vaikutukset jaoteltuina kohderyhmittäin eli vaikutukset tielläliikkuville, tieviranomaisille, yhteiskunnalle ja tien vaikutusalueella asuville. Teoksen loppuosassa on esitetty

vaikutusten määrittämismenetelmiä sekä määrittämisessä huomioitavat seikat. Vaikutukset elinkeinoelämään on voimakkaasti esillä. /9,33/

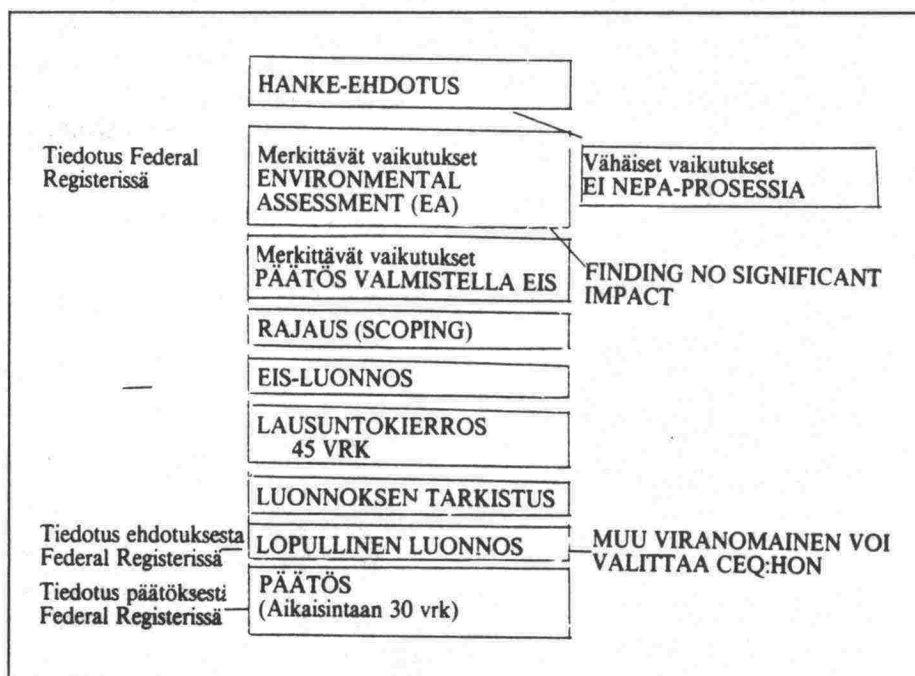
Vaikutukset on koottu yhteenvetotaulukkoon. Vaihtoehtoisissa ei ole 0 -vaihtoehtoa mukana. /9/

2.3.5 Ympäristöselvitykset Yhdysvalloissa

Yhdysvalloissa astui vuonna 1970 voimaan ympäristönsuojelulaki (National Environmental Policy Act, NEPA), jonka tarkoituksena on varmistaa ympäristövaikutusten riittävä ennakoarviointi (EIA) suunniteltaessa ja tehtäessä päätöksiä sellaisista hankkeista, joilla on merkittäviä ympäristövaikutuksia. Arvioinnin sisältö ja arviointiprosessi ovat tarkkaan lailla ja ohjeilla määriteltäviä. Olennaista Yhdysvaltojen prosessille on se, että kaikille, jotka haluavat osallistua hankkeen käsittelyyn on suotu siihen tilaisuus. /23,42/

NEPA- lakia valvomaan perustettiin Council on Environmental Quality, CEQ, joka on viimeksi julkaissut ohjeet ympäristövaikutusten arvioinnista v. 1983. /23,42/

Mikäli ehdotetun hankkeen ympäristövaikutukset saattaisivat olla merkittäviä, tehdään siitä ensin karkeampi vaikutusten arviointi Environmental Assessment, EA. EA:n pohjalta tehdään päätös joko EIS:n (Environmental Impact Statement) laatimisesta tai todetaan, että hankkeella ei ole merkittäviä ympäristövaikutuksia. /23,42/



Kuva 18

EIA- prosessi /23/

Hankkeesta laaditun selvityksen sisällöstä on säädetty itse laissa ja CEQ:n antamissa ohjeissa. NEPA- laissa ei ole määritelty ympäristökäsitteen sisältöä, mutta lakia on tulkittu siten, että ympäristökäsite sisältää myös kulttuuriin kohdistuvat ja yhteiskunnalliset vaikutukset. /23,42/

1. Kansilehti (1 sivu)
2. Yhteenveto (korkeintaan 15 sivua)
3. Sisällysluettelo
4. Hankkeen tarkoitus ja tarve
5. Vaihtoehdot (sisältää myös valitun vaihtoehdon sekä 0- vaihtoehdon)
6. Kohdealueen ympäristön kuvaus
7. Seurausvaikutukset ympäristössä
8. Luettelo selvityksen valmistelijoista

Kuva 19

EIS:n sisältö. Kohdat 5-7 korkeintaan 50 sivua, poikkeustapauksissa 300 sivua /23/

Yhdysvalloissa on suunnitelmien tason todettu parantuneen NEPA- lain ansiosta. /23/

2.3.6 Ympäristöselvitykset Alankomaissa

Ympäristövaikutusten arvioinnin soveltamista Alankomaissa on selvitetty 1970- luvun puolivälistä lähtien. Toukokuussa 1981 hallitus antoi parlamentille esityksen ympäristönsuojelulain täydentämisestä ympäristövaikutusten arviointia koskevilla säännöksillä. Laki hyväksyttiin v. 1986. Lain toimeenpanosta vastaavat ympäristöministeriö sekä maatalous- ja kalastusministeriö, jolle kuuluvat luonnon- ja maisemansuojelua koskevat asiat. Yleisesti ottaen katsotaan, että Alankomaat on tällä hetkellä pisimmälle edennyt maa ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämisessä. /24,42/

Lain olennaisin sisältö on, etteivät viranomaiset voi tehdä päätöstä sellaisesta toimesta, jolla saattaa olla merkittäviä ympäristövaikutuksia, ennen kuin sen vaikutukset on selvitetty ja ympäristövaikutusten arviointiselostus on laadittu ja tarkastettu lain säännösten mukaisesti. /24,42/

Alankomaissa on laadittu hanketyyppiluettelo, johon kuuluvista hankkeista on tehtävä arvio ympäristövaikutuksista. /24,42/

Alankomaiden arviointiprosessi alkaa, kun toimea suunnitteleva taho ilmoittaa asianomaiselle viranomaiselle hankkeen vireille tulosta. Ao. viranomainen julkistaa alustavan suunnitelman ja käynnistää arviointiselostuksen laadintaa varten tarvittavan ohjeiston suunnittelun. Ohjeiston laadintaa varten kootaan ns. ympäristövaikutusten arviointikomission jäsenistä työryhmä. Myös muut viranomaiset ja kansalaiset voivat osallistua ohjeiston laadintaan. Ohjeissa määritellään arvioinnin sisältö ja arvioinnissa tarkasteltavat vaihtoehdot. Arviointiselostuksen laatii toimea suunnitteleva taho. /24,42/

Arviointiselostus toimitetaan yhdessä lupa- tai päätöshakemuksen kanssa asianomaiselle viranomaiselle, joka tarkistaa alustavasti, onko arviointi asianmukaisesti ja ohjeiden mukaan tehty. Jos näin on, arviointiselostus julkistetaan ja siitä hankitaan lausunnot. Selostuksen tarkastaa lopullisesti arviointikomissio, joka ottaa huomioon myös erityisten neuvonantajien ja kansalaisten mielipiteet. Tämän jälkeen asianomainen viranomainen tekee päätöksensä arviointiselostuksen ja muiden asiaan liittyvien asiakirjojen perusteella. Viranomaisen tulee perustella päätöksensä ja liittää siihen tarpeelliset ehdot ja seurantavelvoitteet sekä selvitys siitä, kuinka ehtojen ja velvoitteiden nou-

dattamista valvotaan. Asianmukaisesti tehty ympäristövaikutusten arviointi on siten luvan myöntämisen tai hyväksymispäätöksen edellytys. /24,42/

1. Kuvaus ehdotetun toimen tarkoituksesta ja tavoitteista
2. Toimen kuvaus
3. Yhteydet päätöksiin
4. Ympäristön kuvaus
5. Ympäristövaikutukset
6. Vaihtoehtojen (myös 0- vaihtoehdon) ympäristövaikutusten vertailu.
7. Näkökohdat, joita ei ole voitu tietojen puutteellisuuden vuoksi ottaa huomioon ympäristövaikutusten määrittämisessä
8. Tiivistelmä

Kuva 20

Laissa määritelty arviointiselosteen minimisisältö /24/

Alankomaissa kokemukset ympäristöarviointimenettelyn toimivuudesta ovat yleisesti ottaen myönteisiä. Menettelyn on todettu selkeyttävän päätöksentekoprosessia. /24/

3. Ympäristöselvitykset suunnittelun osana

3.1 Yleistä

Pääsuuntaselvityksissä suunnittelutyö on yleensä kolmevaiheinen: /21/

- lähtökohtien määrittely ja tavoitteenasettelu
- vaihtoehtojen muodostaminen ja niiden vaikutusten arviointi
- vaihtoehtojen arvostelu ja vertailu.

Seuraavassa tarkastellaan lähemmin ympäristöasioiden merkitystä näissä osavaiheissa. Lähes kaikki johtopäätökset ja mielipiteet perustuvat tehtyihin haastatteluihin ja lähdekirjallisuuteen.

3.2 Ympäristönäkökohtien merkitys suunnittelun lähtökohtien määrittelyssä ja tavoitteenasettelussa

3.2.1 Tavoitteenasettelun merkitys

Suunnittelijoiden haastatteluissa on ilmennyt, että esimerkkihankkeissa tavoitteita ei ole asetettu täsmällisesti eikä niitä ole kunnolla kirjattu raportteihin. /21/

Täsmällisiä ja yksiselitteisiä tavoitteita on asetettu lähes ainoastaan liikennetaloudelle ja palvelutasolle. Muilla osa-alueilla tavoitteet ovat hyvinkin yleisesti määrättyjä. Raporteista käy myös ilmi, että vaikka tavoitteet olisi asetettu, ei niitä ole määrätty tasapuolisesti. Toiset asiat ovat selvästi korostuneet, kun taas esimerkiksi ympäristöasioista on kirjattu yleensä vain perinteinen ihannetavoite: ympäristötarkastelut on tehtävä perusteellisesti ja ympäristöhaitat minimoitava. /20/

Tieympäristön laatua parannetaan. Merkittävät ympäristölliset alueet tai kohteet tulee ottaa suunnittelussa huomioon. Liikenteen aiheuttamat ympäristöhaitat tulee suunnittelun avulla minimoida.

Kuva 21

Esimerkki ympäristöllisestä tavoitteesta raportista /19/

Tavoitteena on ollut suunnitella ympäristöön sopiva, miellyttävä ja turvallinen väylä aiheuttaen mahdollisimman vähän ympäristöhaittoja

Kuva 22

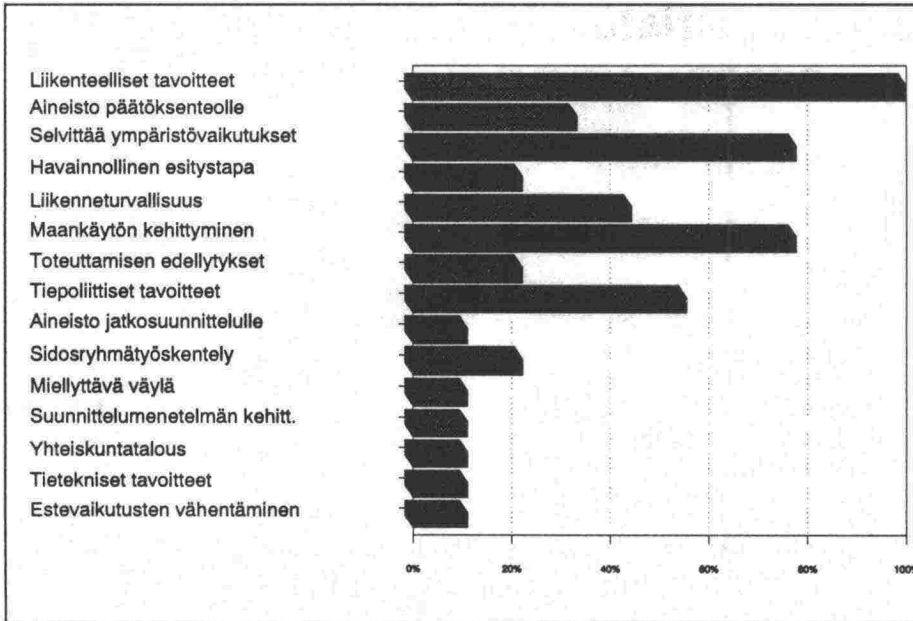
Esimerkki ympäristöllisestä tavoitteesta raportista /15/

Kaikissa esimerkkihankkeissa on kuitenkin jonkinlaiset tavoitteet eri asioille olleet olemassa suunnittelijoiden mielessä, vaikka niitä ei ole kirjattukaan.

Ympäristöllisenä tavoitteena pidettiin tielinjan sijoittamista maisemakokonaisuuksien rajakohtiin.

Kuva 23

Haastattelussa ilmennyt esimerkki kirjaamattomasta tavoitteesta /21/



Kuva 24

Raporteissa mainitut asiat, joille on asetettu jonkinlaiset tavoitteet, prosentteina esimerkkihankkeiden kokonaismäärästä /20/ (n=9)

Tavoiteasettelu on kaiken suunnittelun pohja, sillä mikäli ei tiedetä miksi työtä tehdään, ei suunnittelua kannata jatkaa. Tavoitteita asetettaessa harkitaan, onko uusi hanke tasapainossa muun ympäröivän toteutuksen kanssa, myöskin aikaperspektiivissä. Hankkeen kaikilta osapuolilta ja sidosryhmiltä pyritään selvittämään heidän tavoitteensa ja asettamaan näiden pohjalta tavoitteet suunnittelun lopputulokselle. /21/

Tavoitteiden on oltava lisäksi tasapuolisesti asetettuja hankkeen kannalta merkittäviltä osa-alueilta. Tavoitteita asetettaessa suunnittelijan täytyy ensin sisäistää käytettävä arviointimenetelmä ja asettaa tavoitteet jokaiselle osaselvitykselle. /21/

Ympäristötavoitteiden täsmällistä asettamista vaikeuttaa luonnollisesti osatekijöiden vaikea mittaaminen, kun taas esimerkiksi liikennetalouden tavoitteet on helppo asettaa ja todeta ovatko tavoitteet toteutuneet. Tämä johtuu pitkälti siitä, että liikenteelle on olemassa kaikkien hyväksymiä ennustamismenetelmiä pitkälle ajanjaksolle. /21/

Tavoitteiden täsmällinen asettaminen kaikille osa-alueille auttaa valmiin suunnitelman vertaamista tavoitteisiin. Vertaus tavoitteisiin helpottaa myös vaihtoehtojen keskinäistä vertailua. Yleensä ainoastaan liikenteen osalta voidaan todeta onko tavoitteisiin päästy. /21/

Kun esimerkiksi liikenne on ennustettu vuodelle 2010, on helppo verrata liikenteellisten tavoitteiden toteutuminen. Myös ympäristön tilaa ja sen kehittymistä pitäisi pystyä ennustamaan pitkällä aikavälillä. /21/

Haastatteluissa on tullut voimakkaasti esiin kysymys: mikä on ympäristön tila 20 - 30 vuoden kuluttua, kun tietä mahdollisesti aletaan rakentaa. Silloin ympäristön nykyinen tila saattaa olla kokonaan erilainen: suojelukohteet eivät ole enää samat, arvokasta kasvillisuusaluetta ei ole ollenkaan olemassa

vuonna 2010, muinaismuisto ei tutkimuksissa osoittautunutkaan tärkeäksi, maanviljelijä pakatoi peltonsa jne. /21/

Haastatteluissa on myös korostettu, että ympäristöasioista on nykyään tullut niin ajankohtaisia, että useissa hankkeissa niitä käytetään väärin. Monet sidosryhmät muotoilevat ympäristökysymykset yleiseen muotoon ja käyttävät lausuntoa aseenaan yrittäessään estää hankkeen toteuttamisen. Lausuntojen pohjalla voi kuitenkin olla täysin itsekkiät tavoitteet kuten ryhmällä, joka ei halua uutta tietä lähelle omia maitaan. Tästä johtuen eri sidosryhmien ympäristöllisten tavoitteiden "aitous" tai riippumattomuus pitäisi pystyä tarkistamaan. /21/

Vuodesta 1991 suunnitteluprosessin uudistamisen yhteydessä tulee voimaan käytäntö, jossa ympäristöön merkittävästi vaikuttavien hankkeiden vaikutuksia tulee käsitellä läänikohtaisissa yhteistyöryhmissä. Tässä tapauksessa lausuntojen sisällön arviointi jää yhteistyöryhmien suoritettavaksi. /4,21/



Kuva 25

Jokaisessa hankkeessa on syytä asettaa tavoitteet ainakin näille päätavoitteille /21/

Ympäristölliset tavoitteet voidaan asettaa hankkeen ja ympäristön luonne huomioonottaen tärkeille ympäristön osa-alueille, kuten esimerkiksi luonnonoloille, maisemakuvalle, pakokaasupitoisuuksille, melun vaikutusalueella olevien asukkaiden määrälle, estevaikutuksille ja yhdyskuntavaikutuksille. /21/

Lopulliseen raporttiin eri sidosryhmien asettamat tavoitteet kirjataan kokonaisuudessaan ja lisäksi niin, että myös jatkosuunnitteluvaiheissa on helppo löytää tieto kenen lausuntoihin ja mihin lähtökohtiin tavoite perustuu. /21/

Esisuunnitelmien tavoitteena on palvella päätöksentekoa sekä jatkosuunnittelua. Näinollen myös suunnittelulle asetettujen osatavoitteiden on palveltava näitä päämääriä. Kun tavoitteet ovat tarkasti asetetut, on suunnittelun ohjelmointi helppoa, sillä muodostettujen linjausvaihtoehtojen vaikutukset voidaan tutkia ja esittää tavoitteihin sidottuna. /21/

3.2.2 Ympäristösuunnittelijan vaikutus tavoitteenasettelussa

Kaikissa esimerkkihankkeissa on työryhmässä ollut ympäristösuunnittelija mukana. Yhtä lukuunottamatta kaikki esimerkkihankkeet ovat olleet konsulttitöitä. Konsulttitöistä kahdessa on käytetty ympäristösuunnittelussa alikon-sulttia ja lopuissa hankkeissa ympäristösuunnittelija on ollut omasta toimistosta. Ympäristösuunnittelijat ovat olleet korkeakoulukoulutuksen saaneita: FK, DI, LuK, TKL, MMK, YTK, maisema-arkkit. ja sis.arkkit. Ympäristösuunnittelijan työ tutkituissa pääsuuntaselvityksissä on ollut lähes pelkästään ympäristön inventointia. Suurimmassa osassa hankkeista tie- ja ympäristösuunnittelija ovat haastattelujen perusteella yhteistyöllä sijoittaneet linjan suunnittelualueelle. Vieläkin on ollut havaittavissa perinteinen tapa, jossa suunnittelija vetää ensin linjan ja ympäristösuunnittelija kertoo myöhemmin linjan ympäristövaikutukset. Lähes kaikissa hankkeissa ympäristösuunnittelija on ollut vain konsultin puolelta, ei sidosryhmistä. /20,21/

Yleensä hankkeissa mukana olleet ympäristösuunnittelijat toimivat luonnon-ympäristön alalla. Luonnonympäristökin jakautuu moneen osaan. Kuitenkin monessa hankkeessa on ollut mukana vain yksi ympäristösuunnittelija, jolla on oma erikoisosaamisensa tietyltä alalta. Tämän ympäristösuunnittelijan erikoisosaaminen heijastuu aina jollakin tavalla suunnittelutyöhön, jolloin jokin erityisala korostuu helposti työn lopputuloksessa muihin aloihin verrattuna. /20,21/

Ympäristön osa-alueita ovat esimerkiksi:

- luonnonympäristö:
 - maankamara
 - vesiolot
 - ilmasto
 - kasvillisuus
 - eläimet
 - maisema
- ihmisten toiminta ja rakenteet:
 - maankäyttö
 - rakennuskanta
 - yhdyskunnat
 - kaupunkikuva

Kuva 26

Ympäristö on hyvin laaja käsite, joka jakautuu moneen alaryhmään /5/

Erityisen voimakkaasti suunnittelijoiden haastatteluissa on ilmennyt seuraava kehittämistarve: suunnitteluorganisaatioon pitäisi ottaa useamman erikoisalan asiantuntijoita sekä konsultin että sidosryhmien puolelta, jotta turvattaisiin ympäristön tasapuolinen käsittely. Eli ympäristön osa-alueiden painotuksien tulee kuvastaa hankkeen ja ympäristön luonnetta eikä suunnittelijoiden ammattitaitoa tai suuntautuneisuutta. /21/

Suunnittelutyön on oltava kaiken kattavaa ja vuorovaikutteista niin konsulttitoimiston sisällä kuin myös sidosryhmien kesken, jotta työn tuloksena saataisiin paras mahdollinen ratkaisu. /21/

3.2.3 Ympäristön merkitys tavoitteenasettelussa

Esimerkkihankkeissa tien standardi on lähes aina sama huolimatta ympäristöstä. Esimerkiksi taajaman läpi mentäessä tai liikuttaessa herkässä järvimaisemassa tie on suunniteltu geometrialtaan ja poikkileikkaukseltaan moottoritieksi. Tutkittaessa vaikutuksia moottoritie aiheuttaa yleensä enemmän haittoja kuin kevyempi tieratkaisu. /20,21/

Lempäälän keskustaajaman eteläosan, kanava-alueen kohdalla moottoritien suuntaus perustuu nykyisen valtatie sillan käyttöön toisena ajoratana (uusi ajorata itäpuolelle, siltapituus noin 100 m).

Kuva 27

Esimerkki tien standardin säilymisestä moottoritienä taajaman kohdalla raportista /12/

Valtatie on aina valtatie eli tien toiminnallinen luokka pysyy aina samana ympäristöstä huolimatta. Kuitenkin tien standardin määrittämisessä täytyy ympäristön sietokyky ottaa huomioon eli suunnittelijoiden on harkittava, minkä luonteinen tie sopii mihinkä ympäristöön. /21/

Se, että tien standardi on aina sama, johtuu suunnittelutyön lähtökohdista sekä nykyisestä tiensuunnittelukäytännöstä. Usein työn alkaessa on määrätty työn tarkoitukseksi moottoritien suunnittelu. Näinollen tiestä tulee ympäristöllisesti raskas ratkaisu moottoritien suunnitteluohjeita noudatettaessa. /21/

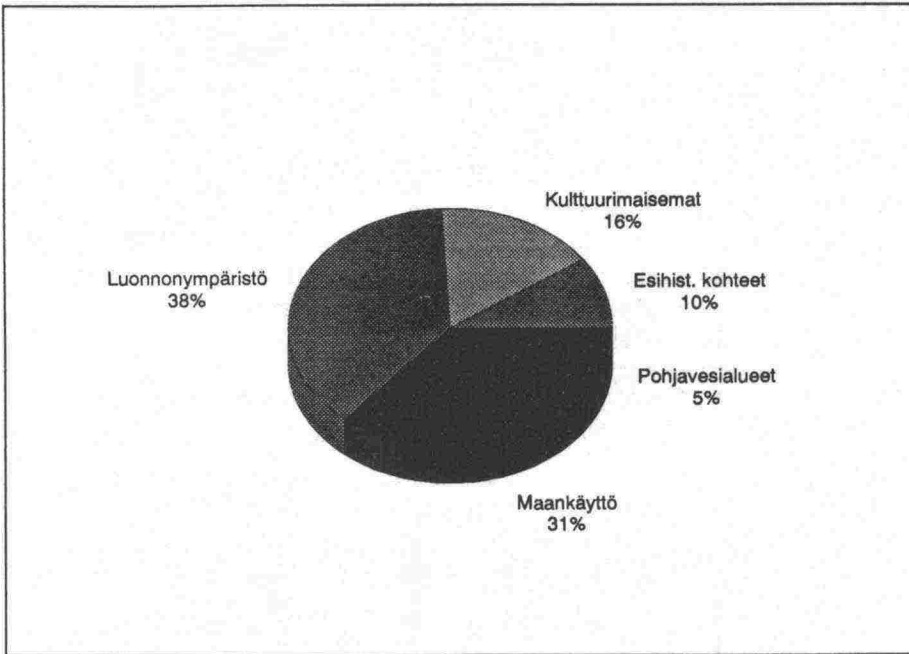
Suunnittelukäytäntöön voisi harkita periaatteellista muutosta, joka mahdollistaisi ympäristöllisesti herkillä alueilla liikuttaessa perinteisten ratkaisujen keventämisen esimerkiksi laskemalla nopeutta, kaventamalla poikkileikkausta tai käyttämällä pienempiä kaarresäteitä. Tällainen periaatepäätös auttaisi useassa tapauksessa tien sovittamista entistä paremmin ympäristöön. Ongelmana on se, että liikenne asettaa aina omat rajoituksensa keventämiselle, koska se tapahtuu liikenteen kustannuksella. /21/

3.2.4 Ympäristön inventoinnin merkitys suunnittelun lähtökohtana

Suunnittelussa hankkeita ympäristön kannalta arvioitaessa tarvitaan riittävät tiedot alueen luonnonsuojelullisista, kulttuurihistoriallisista, esihistoriallisista ja maisemallisista arvoista. Arvioinnin perustana on näiden arvojen inventointi. /34/

Luonnonympäristön inventointi on hallittu nykyään jo melko hyvin. Puutteita on ollut lähinnä arvioinnin rajauksessa ja arvioinnin tasapuolisuudessa. Inventoinnin tulos saattaa olla vääristynyt kartalla esitettyinä, jos toisella alueella on merkitty yksittäiset kasvit ja toisella taas ei. /20,21/

Nykyisissä selvityksissä ovat luonnonympäristö ja erityisesti suojelukohteet korostuneet voimakkaasti. Maankäyttö, rakennuskanta ja kulttuuriympäristöt ovat myös hyvin esillä. Maisema ja kaupunkikuva sekä yhdyskuntien rakenne ja toiminnot on yleensä kuvattu vain muutamalla sanalla. Suurimmassa osassa esimerkihankkeita on maankäytön suunnittelija ollut työryhmässä sidosryhmien puolelta. /20,21/



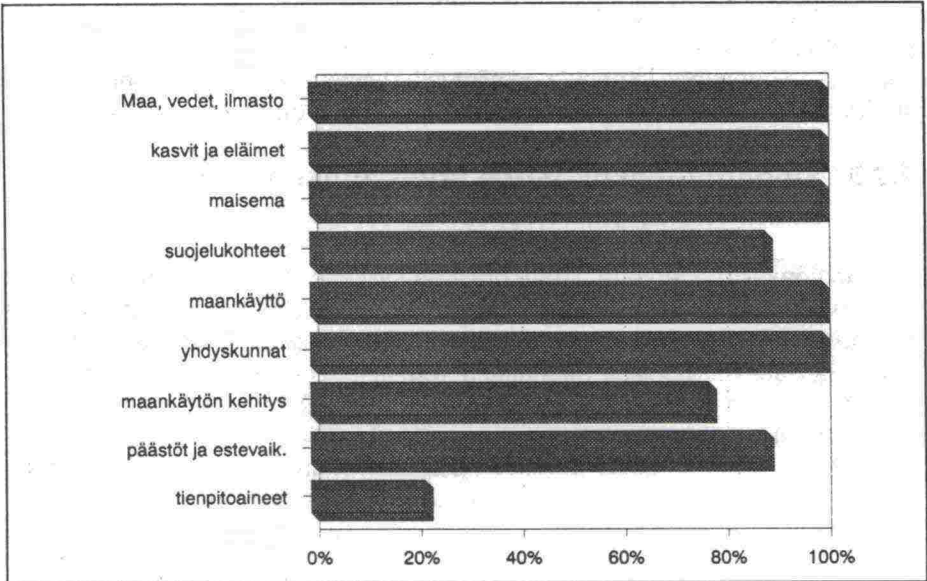
Kuva 28

Esimerkki inventoitujen kohteiden jakaumasta raportista /12/ (n=124)

Maankäytön kehityssuunnat ja kaavoituksen tarve ovat nykyään huonosti tutkittuja. Suunnittelussa hankitaan kylläkin lausunnot seutukaavaliitolta ja kunnilta, mutta lausunnoista ei ole kovin suurta hyötyä varsinkaan taajamatiehankkeissa, joissa maankäytön suunnittelijoiden ja kaavoittajien pitäisi olla suunnittelussa mukana. Ei riitä, että tiedetään pelkästään olemassa oleva maankäyttö, koska jos väylä joskus rakennetaan, vetää uusi väylä nopeasti yrityksiä, teollisuutta ja asuntoalueita puoleensa. Tie ja liikenne 90 luentopäivillä Heikki Kukkonen korosti nimenomaan esitelmässään, että maankäyttö seuraa tietä ja liittymiä. /20,21,35/

Päästöjen, melun ja tärinän tutkiminen on myös ollut hyvin ristiriitaista. Kaikissa hankkeissa on jollakin tasolla varsinkin melua tutkittu, mutta haastatteluissa on esitetty näkemys, että selvityksillä ei ole mitään tekemistä päätöksenteon kanssa. Tämä voi johtua siitä, että melurajamääritykset ovat edelleen kesken sekä myös siitä, että näiden asioiden haittoja on ajateltu voitavan vähentää rakenteellisin ratkaisuin myöhemmissä suunnitteluvaiheissa. /20,21/

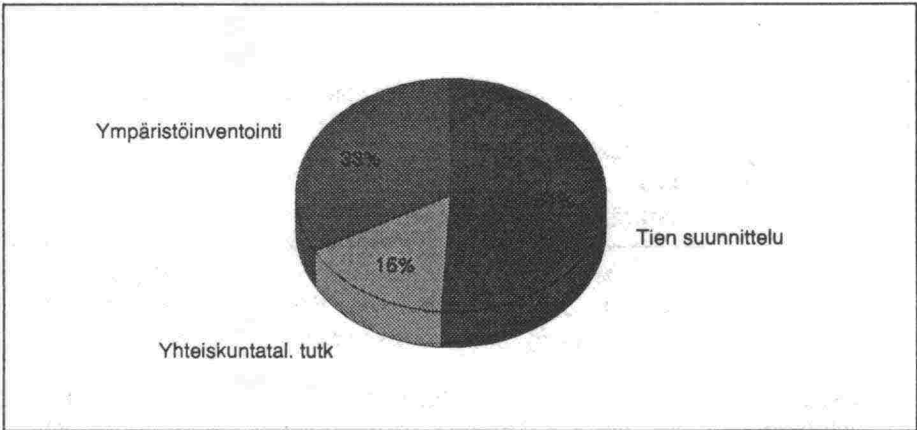
Suunnittelijat eivät ota nykyään riittävästi huomioon suunnitteluvaihetta vaan inventoivat mielellään suunnittelualueen mahdollisimman tarkasti. Pääsuuntaselvityksissä riittänee kuitenkin karkeampi tarkastelu. Yhdessä esimerkkihankkeessa osasyynä turhan tarkkaan inventointiin oli myös se, että toisilla vaikutusalueen kunnilla on ympäristösihteerit, joilla on omalta alueeltaan tarkat tiedot luonnonympäristön tilasta. Näin ollen tieto ympäristöstä on paikoitellen helposti suunnittelijan saatavissa, kun taas osasta suunnittelualueita joudutaan tiedot itse kokoamaan. Suunnittelijan on syytä kuitenkin esittää inventoinnit tasapuolisella tarkkuudella. /21/



Kuva 29 Raporteissa inventoituja asioita prosenteina hankkeiden kokonaismäärästä /20/ (n=9)

Inventoinnin eräänä ongelmana on vaikea tiedon saanti ja tästä syystä inventointi on erittäin kallista muuhun suunnitteluun verrattuna. Monen suunnittelijan mielestä pitäisikin luoda kattava tietorekisteri, johon koottaisiin kaikki tehdyt ja tulevat ympäristöinventoinnit ja josta ne olisivat aina helposti saatavissa. Tällaisten ympäristötietokantojen rakentamista mietitään tällä hetkellä. Toisena ongelmana on tullut esiin se, että pääsuuntaselvityshankkeet alkavat yleensä syksyllä ja loppuvat keväällä. Tämä vaikeuttaa luonnollisesti ympäristön inventointia, koska inventointia tukevat maastokäynnit joudutaan tekemään talvella. /21/

Inventoinnin tärkeimpiä vaiheita on arvioinnin rajaaminen. Ympäristö täytyy inventoida vain sillä tarkkuudella millä tavoitteet on asetettu ja niiden osalta, joille on asetettu tavoitteet. Ympäristöllisen tiedon karttuessa on syytä palata tarkistamaan ympäristölle asetetut tavoitteet, jotta voidaan varmistua siitä, että tavoitteet on kattavasti asetettu. Täten voidaan rajoittaa inventoinnin työmäärää ja kustannuksia. Uudessa suunnitteluprosessissa ympäristöyhteistyöryhmät osallistuvat arvioinnin rajaukseen. /4,5,21/



Kuva 30 Esimerkki yhden esimerkkipääsuuntaselvityksen kustannusjakaumasta /21/ (kok.kust. 1.2 Mmk)

Ympäristön huomioonottaminen suunnittelussa on tarpeen ei ainoastaan ympäristön itsensä kannalta vaan myös hankkeen kannalta. Kun ympäristöarvot otetaan huomioon jo hankkeen alkuvaiheessa säästetään suunnittelutyötä sekä varmistetaan hankkeen eteneminen hallinnon eri portaissa. /34/

3.2.5 Ympäristönäkökohtien arvottamisen merkitys suunnittelun lähtökohtana

Ympäristöasioiden arvottaminen on luonnollisesti ollut vaihtelevaa, koska kyse on ihmisten arvostuksista. Arvottaminen on pitkälti hankekohtaista ja edustaa usein yhden ihmisen mielipidettä lukuunottamatta lakisääteisiä rajoituksia ja hankkeita, joissa suunnitteluorganisaatioon on perustettu arviointiryhmä. Ympäristöasioiden arvostus on yleensä sidonnainen ympäristösuunnittelijan erikoisalaan: kasvitieteilijä painottaa kasvillisuutta, eläintieteilijä eläimiä jne. Saman alan suunnittelijatkin painottavat eri tavoin eri tekijöitä, joten lopputulos on erilainen vaikka käytettäisiin samaa arviointikehikkoa. /21/

**)	
- Maankäyttövaikutukset	
- suojelukohteet	I
- virkistysalueet	II-III
- maa- ja metsätalousalueet	II
- rakennetut alueet	I
- Ekologiset vaikutukset	
- maaperä ja kallioperä	II-III
- vesiolosuhteet	II-III
- ilmastolosuhteet	III
- kasvillisuus	II-III
- eläimistö	II-III
- Vaikutukset maisemakuvassa	
- maisemarakenne	II-III
- maisematyyppit	II
- kaukomaisema	II-III
- lähimaisema/maisematilat	II
- näkymät	II
- Ympäristövaikutukset	
- melu	I-II
- emissiot	III
- estevaikutus	II

**)Ko. tekijän merkitys Suomessa v. 1988 asiantuntija-arvioiden mukaan:

I = hyvin tärkeä tekijä
 II = tärkeä tekijä
 III = ei kovin tärkeä tekijä, mutta on vaikutusta

Kuva 31

Suomessa yleisten teiden suunnittelussa ympäristönäkökohdat otetaan huomioon tielaitoksen ohjeiden "Ympäristöselvitykset erilaisissa tiehankkeissa" mukaisesti /6/

Yhdessä esimerkkihankkeessa on kokeiltu maiseman arvottamista rahassa yhteiskuntataloudellisissa laskelmissa. Siinä maisematekijä on huomioitu laskelmissa olettamalla autoilijalle näkyvän kauniin jokimaiseman hinnaksi

2 mk/km. Tässä esimerkkihankkeessa maisema näkyy ainoastaan yhdessä vaihtoehdossa viiden kilometrin matkalla. Siitä oletettiin hyötyvän vain pitkämatkainen henkilöautoliikenne, jolle näkymät eivät ole muodostuneet tutuiksi. Lisäksi maiseman luonteesta johtuen on maisemasta oletettu kertyvän hyötyjä vain kuuden kuukauden ajan vuodessa. Tässä tapauksessa maiseman arvottaminen rahassa ei vaikuttanut merkittävästi vaihtoehtojen kannattavuuteen. /19/

Pääsääntöisesti ympäristöasiat on arvotettu jakamalla ne eri luokkiin. Yksi käytäntö on ollut karkea jako kolmeen: /34/

- Ehdottomat ympäristön rajoituksia sisältävät alueet ns. "ei-alueet"

Nämä alueet sisältävät sellaisia ympäristön tai yhdyskunnan kannalta merkittäviä seikkoja, että ne tulisi kokonaan rajata hankkeen ulkopuolelle.

- Alueet, joihin suunnittelussa täytyy kiinnittää erityistä huomiota

Näillä alueilla suunnittelussa tulee ottaa huomioon erilaisia ympäristöinventoinneissa ja selvityksissä esille tulleita asioita. Hanketta tulee silloin tarkastella erityisesti ympäristöasioiden kannalta ja näiden ehdolla.

- Vähän rajoituksia sisältävät alueet

Näillä alueilla ympäristö tai yhdyskuntarakenne ei aiheuta rajoituksia suunnittelulle. Alueet edustavat tavanomaisia luonnonalueita, eikä niihin liity erityisiä maisema-arvoja. Näillä alueilla hankkeet voidaan toteuttaa siten, että pääpaino voidaan asettaa muille seikoille kuten rakennuskustannuksiin, tien linjaukseen ja muihin tiensuunnittelussa perinteisesti käsiteltyihin asioihin.

Ympäristöselvityksiä valvomaan on joissakin hankkeissa perustettu kritiikkiryhmä, jotka ovat valvoneet ja ohjanneet jaon suorittamista. /21/

Ehdottomia ympäristön rajoituksia muodostavat:

- rakennus- ja asemakaava-alueet asutuksen osalta
- osayleiskaavassa ja yleiskaavassa asuinalueiksi varatut alueet
- luonnonsuojelulain nojalla rauhoitetut alueet
- valtakunnallisten ohjelmakohteiden suojelualueet
- valtakunnalliset kulttuurimaisema ja esihistorialliset kohteet
- seutukaavan tai yleiskaavan osoittamat seudulliset ja paikalliset suojelualueet

Huomioonottoa suunnittelussa vaativat erityisesti seuraavat asiat:

- erityiset geologiset muodostumat
- pintavedet
- pohjavesialueet
- muut paikallisesti arvokkaat kasvillisuuden ja eläimistön esiintymisalueet
- eläimistön kannalta merkittävät laajat metsäalueet, metsäsaarekkeet ja kulkureitit
- maisemallisesti voimakkaat reunavyöhykkeet ja muut kohteet
- kulttuurimaisema-alueet ja kohteet
- esihistorialliset kohteet

Kuva 32

Esimerkki yhden hankkeen luokittelusta /34/

Eräs ongelmakohta syntyy silloin, kun tieteknisistä tai muista syistä linjaa ei voida viedä "ei-alueen" ohi. Silloin punnitaan uudestaan "ei-alueen" arvoa. Yleensä valtakunnallisissa suojelukohteissa arvoa pidetäänkin ehdottoman tärkeänä ja tielinja siirretään jonnekin muualle. Kulttuuriympäristöjen ja paikallisten suojelukohteiden osalta tilanne ei ole yhtä selvä. Linja saatetaan vetää kulttuuriympäristön poikki ja selvitykseen kirjataan, että jatkosuunnittelussa tulee pyrkiä rakenteellisiin ratkaisuihin vähentämään tien aiheuttamia maisemallisia haittoja. /21/

Linjaus kulkee pitkään laajalla metsäisellä selänteellä, jossa on jyrkähkötä kalliomäkiä ja näiden välisiä suopainanteita sekä metsälampien ketju. Tode-
taan, että maasto ei ole otollinen tienrakentamiselle mutta siitä aiheutuvat visuaaliset vauriot näkyvät vain tien käyttäjälle

Jokilaaksossa linja leikkaa esihistoriallisen kulttuurin (6500 - 3000 ekr)
sydänuueta.

Linjauksen ja etenkin liittymäjärjestelyjen vuoksi Aneriojokilaakson maise-
makuva rikkoutuu. Myös laakson reunavyöhykkeelle sijoittunut kulttuurihis-
toriallista arvoa omaava Koorlan kylä tuhoutuu, ja Heikan kivistinen
asuinpaikka on vaarassa jäädä liittymän alle.

Kuva 33

Esimerkkejä suunnitelmaratkaisuista raportista /14/

Haastatteluissa on tullut esille myöskin seuraava ristiriita: yleisesti ottaen mai-
semallisesti kauniille esim. ranta-alueelle tietä suunniteltaessa, sidosryhmien
vastustus on erittäin suuri. Kuitenkin jos tie sille paikalle kaikesta huolimatta
rakennetaan, sillä on tien käyttäjien mielestä usein mukava liikkua ja pysähtyä
ihailemaan maisemia, siitä otetaan lehtiin valokuvia esimerkillisen onnistu-
neena ratkaisuna jne. Näinollen hyvin toteutettu tie muuttuu osaksi ympäristöä
ja maiseman arvo ei juurikaan laske entisestä. /21/

3.3 Ympäristönäkökohtien merkitys vaihtoehtojen muodostamisessa

Kaikissa esimerkkihankkeissa tehty ympäristöselvitykset ovat kokonaisu-
tensä vaikuttaneet tien suunnitteluun. Linjausta ovat ohjanneet lähinnä alueet,
jotka sisältävät ehdottomia ympäristön rajoituksia. /20,21/

Lahden länsiosassa ja myös Hollolan puolella tielinjaa on siirretty aikai-
sempien suunnitelmien mukaiselta paikalta etelään ympäristötekijöiden
takia. Siirron avulla säästetään useita omakotitaloja ja linja voidaan Okeroi-
sissa sijoittaa maisemallisesti edullisella tavalla.

Kuva 34

Esimerkki raportista /18/

Ympäristövaikutusten merkitys suunnitteluun esimerkkihankkeissa jakautuu
kolmeen eri tyyppiin. Jako on sidonnainen hankkeiden laatuun: /20/

Ryhmä 1: Hankkeet, joista on jo aikaisemmin tehty jonkinlainen päätös, esi-
merkiksi tiesuunnitelma (esimerkkihankkeista näitä on 5 han-
ketta).

Ryhmä 2: Hankkeet, joiden suunnittelu ei edisty ympäristöasioiden vuoksi
(2 hanketta).

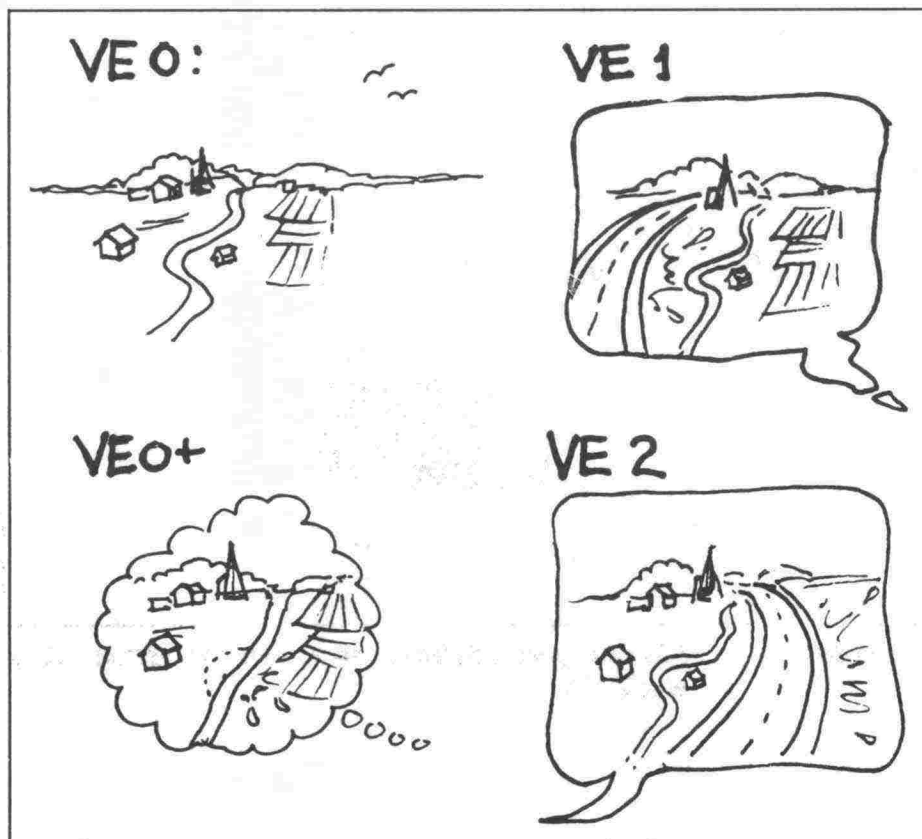
Ryhmä 3: Hankkeet, joiden suunnittelu on aloitettu aivan alusta (2 hanketta).

Ryhmään 1 kuuluvien hankkeiden esisuunnittelun aloittamisen pohjana on ollut valmis suunnitelma, yleensä tiesuunnitelma. Näissä hankkeissa suunnittelu ei ole kuitenkaan jatkunut, vaan hanke on sillä hetkellä todettu tarpeettomaksi. Sitten kun hankkeen tarpeellisuus on tullut merkittävämmäksi, ei suunnittelua olekaan jatkettu tiesuunnitelman pohjalta, vaan työ on aloitettu uudelleen esisuunnittelusta. Syynä tähän on ollut kasvava ympäristön arvostus. Hankkeissa on päätetty tutkia uudelleen erilaisia linjausvaihtoehtoja uusien selvitysten pohjalta. /13,14,17,18,19/

Ryhmään 2 kuuluvissa hankkeissa suunnittelu ei ole edennyt esisuunnitteluvaiheita pidemmälle ympäristöasioiden vuoksi. Hankkeiden aikaisemmat esisuunnitteluvaiheet ovat nostaneet julkisen keskustelun ympäristön osalta ja kaikkia sidosryhmiä tyydyttävää ratkaisua ei ole löytynyt. Näissä hankkeissa lehdistön vaikutus on ollut suuri. /11,12/

Ryhmään 3 kuuluvat hankkeet ovat kaikki aivan tuoreita ja ne ovat vasta lausuntokieroksella. Näissä uusissa hankkeissa suunnittelua on ohjannut suurelta osin ympäristöseikat ja maankäyttö. Niissä on pyritty tekemään ympäristöä ja maankäyttöä tukevat vaihtoehdot. /15,16/

Kaikki asetetut tavoitteet eivät voi toteutua samassa vaihtoehdossa. Yksi vaihtoehto sisältää aina ristiriitoja eri sidosryhmien tavoitteisiin nähden. Tästä syystä hankeryhmän on luotava useampia vaihtoehtoja. /21/



Kuva 35

Tiensuunnittelun laatu vaihtoehdot /5/

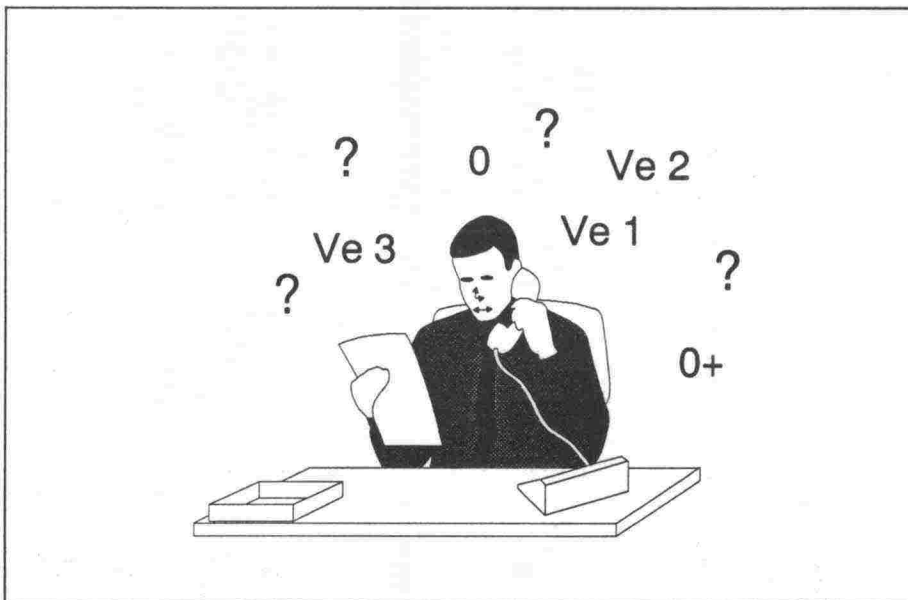
Vaihtoehtojen luontia ohjaavat lähtökohdat: /36/

- vaihtoehdot tutkitaan ja esitetään samalla tarkkuudella
- vaihtoehtojen on täytettävä tietyt tekniset laatuvaatimukset
- hankkeesta saatavan hyödyn on ylitettävä taloudelliset ja ympäristölliset haitat
- vaihtoehdon on sovelluttava laajemman kokonaisuuden osaksi.

Vaihtoehdot syntyvät työn aikana eri yhteyksistä: sidosryhmien lausunnoista, työn tilaajan toivomuksesta tai suunnittelijoiden kesken. Lausuntojen, tavoitteiden ja tehtyjen selvitysten perusteella laaditaan erilaisia vaihtoehtoja. Selvitysten perusteella karsitaan ja tarkennetaan vaihtoehtoja yhteistyössä eri alojen asiantuntijoiden kanssa ja valitaan lähempää tarkastelua varten kaksi tai kolme linjausvaihtoehtoa. /21/

Vaihtoehtoja suunniteltaessa on syytä luoda täysin eri tavoitteisiin painotuneita vaihtoehtoja eikä yrittää luoda erilaisia kompromissiratkaisuja. Esimerkiksi voidaan luoda maankäyttöä, liikennettä ja ympäristöä painottavat vaihtoehdot. Liikenneturvallisuustavoitteen tulisi toteutua kaikissa vaihtoehdoissa. /21/

Vaikutuksien arvioimiseksi suunnittelija tarvitsee jonkin vertauskohdan. Vaihtoehtoja laatiessaan niitä on verrattava samanaikaisesti nykytilanteeseen vaihtoehdon hyödyn arvioimiseksi. Tämä vertailu on nykyään usein suoritettu pintapuolisesti. Osittain syynä on se, että työn tehtäväksi on asetettu kokonaan uuden tieyhityksen suunnitteleminen. /21,36/



Kuva 36

Päätöksenteko edellyttäisi eri asioilla painotettuja vaihtoehtoja /21/

3.3.1 0- vaihtoehdot

Kaikissa suunnitelmissa olisi syytä uusien väylävaihtoehtojen lisäksi tarkastella myös nollavaihtoehtoja, mikäli hankkeen luonne sen mahdollistaa: /5/

0 on nykytilanteen mukainen järjestelmä joka selvittää niitä ongelmia, joiden takia suunnitteluun on ryhdytty.

0+ on nykyisten teiden järjestelmä ilman uusia väyliä, jolle tehdään välttämättömät parannustoimet. /5/

Haastattelujen perusteella voidaan todeta, että 0- vaihtoehtoja ei yhtä esimerkkihanketta lukuunottamatta ole tutkittu ympäristön kannalta tasapuolisesti muiden vaihtoehtojen rinnalla, toisissa ei ole tutkittu ollenkaan. Varsinkin puhtaan 0+- vaihtoehdon tarkastelu on monessa hankkeessa jäänyt kokonaan pois. Usein syynä on ollut aikataulujen kireys. Kolmessa esimerkkihankkeessa ei 0+- vaihtoehtoa ole lainkaan. /20,21/

0- vaihtoehdon tutkiminen on jäänyt kaikissa hankkeissa lähinnä liikenteellisten selvitysten varaan. Liikennetalouslaskelmat on suoritettu ja saatu tuloksena kannattamaton vaihtoehto moottoritiehen verrattuna. /20/

0- vaihtoehtojen ympäristövaikutusarviot on usein suoritettu kirjaamalla, että vaihtoehdolla ei ole suurta vaikutusta ympäristöön. Haastatteluissa on myös ilmennyt, että 0+- vaihtoehto on usein tullut mukaan työn loppuvaiheessa täytevaihtoehtona. /20,21/

Ympäristöllisten haittavaikutusten on arvioitu jäävän vähäisiksi (nykytilanteen säilyminen) tielinjalla.

Kuva 37

Esimerkki 0+- vaihtoehdon vaikutusarviosta /17/

Liikenteellisenä tavoitteena on aina ollut liikenteen sujuvuuden turvaaminen eli saavuttaa ja ylläpitää vähintään liikenneministeriön esittämä huipputunnin palvelutaso C. Tästä johtuen 0+- vaihtoehdolle annetaan myös aina sama palvelutasotavoite kuin moottoritielle eikä tutkita mahdollisia kevyempiä ratkaisuja. Vaihtoehtoja vertailtaessa 0+- vaihtoehdon kohdalla harvoin palvelutasotavoite toteutuu, joten 0+- vaihtoehto ei tältä osin ole kilpailukykyinen moottorietevaihtoehtojen kanssa. /20,21/

3.3.2 Suunnitteluaineisto jatkosuunnittelua varten

Pääsuuntaselvitys on esisuunnittelua, jonka pohjalta suunnittelua jatketaan. Esimerkkihankkeiden raportit palvelevat lähinnä ainoastaan päätöksentekoa. Jatkosuunnittelua ajatellen raportit eivät sisällä läheskään tarpeeksi informaatiota, koska suunnittelijat eivät ole kirjanneet kaikkia tutkittuja vaihtoehtoja eivätkä perustelujaan vaihtoehtojen valinnalle tai hylkäämiselle. /20,21/

Eräs haastatteluissa esille noussut kysymys on: pitäisikö antaa suoranaisia ohjeita jatkosuunnittelulle. Esimerkkihankkeissa ei ole varsinaisia ohjeita annettu, vaan on kirjattu asian tutkimistarve jatkosuunnittelussa. Suoranaisten ohjeiden antaminen lienee nykytilanteessa mahdotonta, koska asian perusteellinen tutkiminen ja ohjeen laatiminen vie kohtuuttomasti aikaa. Toisaalta pääsuuntaselvitysraportissa ei välttämättä tarvitse ohjeita antaakaan, vaan vasta jatkosuunnittelun yhteydessä, kun asiat tulevat ajankohtaisiksi. /20,21/

Peräniitunlahden pohjukassa olevassa peltolaaksossa tulisi jatkossa tutkia korkean penkereen sijasta laakson ylitystä sillalla.

Vedenvirtausolosuhteiden säilymiseen lampien rantavyöhykkeillä ja Syvälammenpurossa tulee jatkosuunnittelussa kiinnittää huomiota.

Syvät leikkaukset Karnaisten kohdalla voidaan jatkosuunnittelussa tutkia myös maisemaa säilyttävänä tunneliratkaisuina.

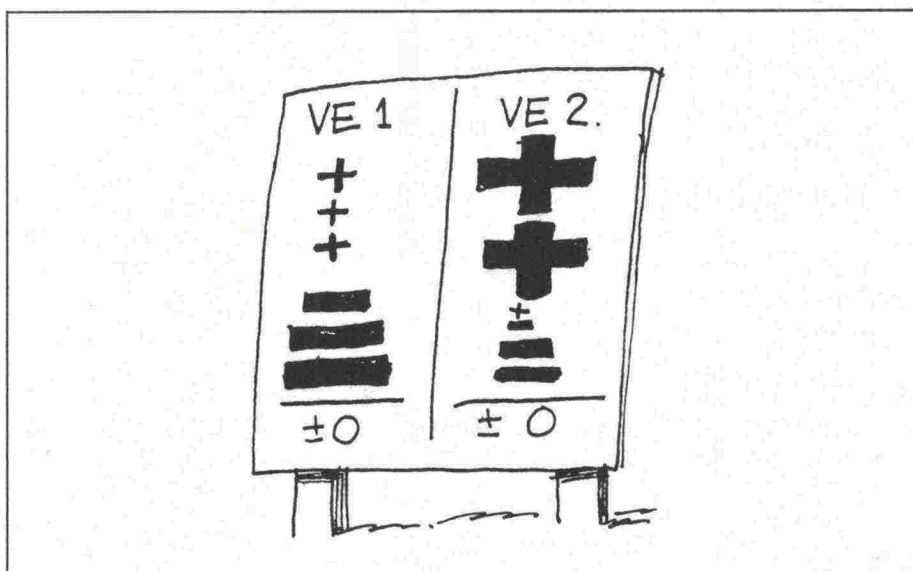
Kuva 38

Esimerkkejä kirjatuaista ohjeista jatkosuunnittelulle /14/

Raportin, jossa on esitetty työryhmän valitsemat linjausvaihtoehdot, lisäksi on suunnittelijoiden kerättävä koko suunnitteluhistoriikki ja materiaali yhteen kansioon. Kansion tulisi sisältää kaikki eri vaiheissa esille tulleet vaihtoehdot, inventoinnit, laskelmat ja perustelut. On tärkeää, että materiaalia on myös niistä vaihtoehdoista, joita ei ole raportissa esitetty. Suunnitteluprosessi on niin pitkä, että suurella todennäköisyydellä hyläytykin vaihtoehdot nousevat esiin jatkosuunnitteluvaiheiden aikana. Kaikista vaihtoehdoista tulisi myös kirjata perustelut, miksi kyseinen vaihtoehto on hylätty. Perustelujen puute aiheuttaa sen, että jossain jatkosuunnitteluvaiheessa toinen suunnittelija joutuu tutkimaan asiaa yhtä perusteellisesti ilman mitään taustatietoja eli jatkosuunnitteluvaiheissa kuluu aikaa, vaivaa ja rahaa aivan turhaan. /21/

3.4 Ympäristövaikutusten arviointi

Erilaisia arviointitapoja on useita. Nykyään hankkeita on tarkasteltu yksipuolisesti vaikutusten kokonaisuutta hahmottamatta. Suurin osa hankkeista on arvioitu tilanneanalyysimenetelmän kaltaisella erittelevällä menetelmällä, jossa ei yhdistellä erilaisia vaikutuksia eikä pyritä saamaan niitä yhteismitalliseksi rahan tai pisteiden avulla. Erittelevässä menetelmässä vaihtoehdot ja niiden vaikutukset esitetään monipuolisesti ja havainnollisesti päätöksentekijöille ilman suunnittelijan suositusta parhaasta vaihtoehdosta. /20,21,37,42/




Kuva 39

Erään vaihtoehtoverailun problematiikkaa /3/

Joissakin esimerkkihankkeissa ei ole ollut aluksi minkäänlaista arviointikehikkoa, vaan se on työn kuluessa kehittynyt. Tämän lisäksi ei ole ennalta mietitty mitkä asiat pitäisi tutkia, vaan on tutkittu vain ne, joihin on haluttu vastaukset ja joista on ollut asiantuntija käytettävissä. /21/

- a) Menetelmällä tulee olla kyky tai mahdollisuus luonnehtia luontoa ja projektin toteuttamisesta aiheutuvien vaikutusten laajuutta.
- b) Menetelmästä saatavat tulokset on oltava yhdenmukaisia vaikutusten merkittävyyden suhteen.
- c) Menetelmällä on oltava kyky yhdistää erilaisia vaikutuksia.
- d) Tavoitteen toteuttamiseksi tarvittavien resurssien määrän tulee olla kohtuullinen.
- e) Menetelmällä tulee olla kyky jakaa informaatiota siten, että se on käytökelpoisessa muodossa kaikille osallisille.

- Tarkkuus
- Yhdenmukaisuus
- Joustavuus
- Taloudellisuus
- Ymmärrettävyys



Kuva 40

Käytettävän arviointimenettelyn tulee täyttää viisi pääkriteeriä /6/

Asetettujen tavoitteiden avulla rajatuista osaselvityksistä pyritään rakentamaan arviointikehikko, jota käyttäen kaikki vaihtoehdot arvioidaan tasapuolisesti. Arviointia varten on kokonaisuus jaettava tekijäryhmiin. Nämä vaihtelevat hankkeen laadusta ja laajuudesta riippuen. Arviointikehikkoon otetaan nämä tekijäryhmät, jotka vaikuttavat tavoitteisiin sekä intressiryhmät eli ne, joihin vaikutukset kohdistuvat. Intressiryhmiin kuuluu tiehankkeen välittömään vaikutuspiiriin kuuluvien lisäksi myös päätöksentekoon ja tiedottamiseen osallistuvat tahot. /36,42/

- Tekijäryhmät:
 - Päätieverkko
 - Seudun sisäinen verkko
 - Seutu- ja kaupunkirakenne
 - Ympäristö
 - Vaihteittain rakentaminen
- Intressiryhmät:
 - Päätieverkkoa käyttävät
 - Sisäistä verkkoa käyttävät
 - Väylien rakentamisesta hyötyvät
 - Väylien rakentamisesta kärsivät
 - Liikenteen siirtymästä hyötyvät
 - Uusien väylien liikenteestä kärsivät
 - Tavoitettavuuden paranemisesta hyötyvät
 - Maanomistajat
 - Veronmaksajat
 - Hankkeita periaatteellisista syistä vastustavat
 - Luottamushenkilöt ja viranhaltijat
 - Julkisen sanan edustajat

Kuva 41

Esimerkki Lahden eteläisen ohikulkutien arviointikehikosta /36/

Arviointikehikkoa käyttäen tutkitaan ja esitetään vaikutukset tavoitteisiin sidottuna. Tutkiminen tapahtuu jakamalla tekijäryhmät vielä pienempiin osiin ja tarkastelemalla vaihtoehtoja kunkin osatekijän kannalta. Tarkastelun pohjana on suoritettut inventoinnit ja laskelmat. /21,36/

Tekijäryhmien alajaossa on pyrittävä tässäkin tapauksessa tasapainaisuuteen eli vältetään jonkin ryhmän jakamista liian pieniin osiin jos muissa ryhmissä ei päästä samalle tasolle. Arvioissa on pitäydyttävä ehdottomissa tosiasioissa ja kunkin tekijäryhmän arviointiin tulisi osallistua alan asiantuntija. /36/

Arvioinnin tekijän ongelmana on rajata työnsä siten, että päätöksenteon kannalta oleelliset tekijät tulevat asianmukaisesti huomioon otetuksi ja että aineisto ei paisu liian laajaksi ja vaikeaselkoiseksi. /36/

Suunnittelijoiden haastatteluissa on käynyt ilmi arvioinnin kehittämistarve. Toisten mielestä jonkinlainen ohjeellinen arviointikehikkokin olisi suositeltava. /21/

Ympäristövaikutusarviointi on jatkuva prosessi, joka jatkuu hankkeen vaikutusten seurantaan läpi koko suunnitteluprosessin. Tämä seikka on suunnittelijoiden pidettävä mielessä arviointia suorittaessaan. Vaarana on se, että kerran tehtyä arviointia pidetään valmiina, jota ei tarvitse enää jatkosuunnittelussa tarkistaa. /21,42/

ERITTELEVÄT VERTAILUMENETELMÄT

- Erilaiset vaikutukset kuvataan erillisinä niille ominaisilla tavoilla. Rahalliset vaikutukset ovat vaikutuksia muiden joukossa.
- Tavoitteena on päätöstilanteen monipuolinen ja havainnollinen valaisu. Menetelmällä muodostetaan yhtenäinen tietopohja, jonka perusteella voidaan käydä eri ryhmien kannalta hyväksyttävän vaihtoehdon valintaan vievä keskustelu.

SUUNNITTELUNÄKEMYS

- Kokonaisuus on muuta kuin osien summa. Yhden osan muuttaminen muuttaa kokonaisuuden (holismi).
- Yhteiskunta on moniarvoinen. Arvot ja päämäärät voivat muuttua.
- Tehtävänä on pitää käynnissä keskustelu siitä, mitkä ovat hyvät päämäärät ja miten niihin päästään. Suunnitelmat ovat ikäänkuin pöytäkirjoja tästä keskustelusta.
- Suunnittelijan työssä vaikuttavat subjektiiviset seikat. Siksi tiedon keruun ja muokkauksen eri vaiheissa tehdyt valinnat on esitettävä avoimesti ja selkeästi.
- Suunnitteluun liittyy osapäätöksentekoa ja se on eri alojen asiantuntijoiden, intressitahojen ja kansalaisten sekä päättäjien kiinteää yhteistyötä. Lopullinen päätöksentekovalta ja vastuu on päättäjillä.

- a) Tutustuminen annettuun ongelmakenttään
- b) Määritetään tavoitteet, arvot ja päämäärät ja järjestetään ne
- c) Kirjataan kaikki mahdolliset keinot tavoitteiden saavuttamiseksi
- d) Tutkitaan kaikki kunkin vaihtoehdon myötä ilmenevät tärkeät vaikutukset
- e) Eri vaihtoehtojen aiheuttamien vaikutusten vertailu
- f) Valitaan menettely, jonka vaikutukset parhaiten sopivat asetettuihin päämääriin

Kuva 43

Selvitysprosessin kulku Ontariossa, Kanadassa./6/

3.5 Ympäristön merkitys vaihtoehtojen vertailussa

Yhä lisääntyvän ympäristön arvostuksen vuoksi ympäristövaikutusarvioilla on nykyään suuri vaikutus vaihtoehtojen vertailussa. Tästä syystä on erittäin tärkeää, että kaikki vaihtoehdot ovat tasapuolisesti tutkittuja. Monessa esimerkkihankkeessa on kuitenkin toisten vaihtoehtojen tutkiminen jäänyt heikommalle pohjalle. On käynyt ilmi, että projektin vetäjä on yrittänyt saada oman parhaaksi katsomansa vaihtoehdon valituksi. Haastatteluissa on eräänä ratkaisuna esitetty ympäristövaikutusarvioiden eriyttämistä muusta suunnittelusta, jotta ne olisivat täysin riippumattomia ja puolueettomia. Tulevaisuudessa ympäristöyhteistyöryhmien perustaminen ohjanee kuitenkin suunnittelua puolueettomaan suuntaan ja näin ollen vaihtoehdot lienevät vertailussa tasa-arvoisemmassa asemassa toisiinsa nähden. /21/

Käytännössä ympäristöselvitykset ohjaavat itse suunnittelua, joten vaihtoehtojen vertailua tapahtuu jo linjausvaiheessa. Ennen raportointia pääsuuntia vertaillaan asetettuihin tavoitteisiin ja kiinnitetään huomiota vaikutusten laajuuteen ja merkittävyyteen myös eri intressiryhmien kannalta. Pääsuuntien vaikutukset olisi syytä esittää tiivistelmätaulukon muodossa vertailun helpottamiseksi. /21/

4. Ympäristöselvitykset päätöksenteossa

4.1 Yleistä

Nykyisessä suunnitteluprosessissa suunnitteluorganisaation tehtävänä on ollut suunnitelman tekeminen ja raportointi. Työn osana oli erilaiset selvitykset ja lausunnot. Nykyisen pääsuuntaselvityksen pohjalta tehtiin päätös hankkeen pääsuunnasta. Pääsuuntaselvitysvaiheessa ei ollut määrätty, keneltä lausuntoja täytyy pyytää, mutta yleensä ne on kuitenkin hankittu lähes kattavasti eri sidosryhmiltä. /8,21/

Uudessa suunnitteluprosessissa pääsuuntaselvityksen korvaa tarveselvitys, jonka pohjalta tehdään hankepäätös. /3/

Hankepäätös on hankkeen toteuttamissuunnitteluun tähtäävä päätös, jolla valtakunnallisen päätien kehittämishankkeessa

- todetaan hankkeen teknillistaloudellinen ja ympäristöllinen toteuttamiskelpoisuus. Hyväksytään hankkeen tavoitteet ja tien teknillinen taso sekä annetaan ohjeet jatkosuunnittelua varten
- hyväksytään hankkeen kustannusennuste ja todetaan tarve ja mahdollisuudet vaiheittain toteuttamiseen
- todetaan hankkeen vaikutukset aluerakenteeseen seudun ja valtakunnan tasolla
- hyväksytään pääsuunta silloin, kun vaihtoehdon valinnalla on yhteiskuntapoliittista merkitystä

Kuva 44

Hankepäätöksen kulku /3/

Tarveselvityksessä tulee olemaan myös virallisia lausunnonantajia. Lausunnonantajat eivät ole täysin virallisia ennenkuin tielakia muutetaan. Lausunnot pyydetään aina vaikutusalueen seutukaavaliitoilta, lääninhallituksilta ja kunnilta. Kaikki tahot joita on näiden lisäksi kuultu, kirjataan raporttiin. Tiehallitus lähettää valmiin tarveselvityksen liikenneministeriöön, joka pyytää lausunnot eri ministeriöiltä (ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö jne.) ja muilta tahoilta, mikäli katsoo ne tarpeelliseksi. Näiden lausuntojen pohjalta hankepäätöksen tekotaso on: /3,7,21/

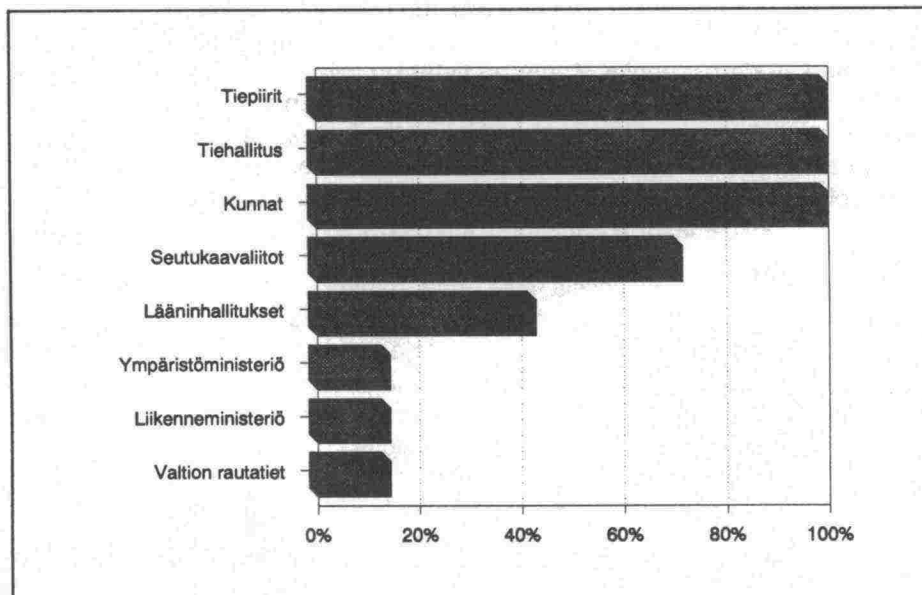
- valtakunnallisesti merkittävien kehittämishankkeiden hankepäätökset tekee pääsääntöisesti liikenneministeriö
- seudullisten kehittämishankkeiden hankepäätökset tekee pääsääntöisesti tiehallitus
- paikallisten kehittämishankkeiden hankepäätökset tekee pääsääntöisesti tiepiiri, paitsi jos piiri ja kunta ovat ratkaisusta eri mieltä. Silloin päätöksen tekee tiehallitus.

Hankepäätöksessä hankkeelle asetetut tavoitteet ovat jatkosuunnittelua sitovia. Mikäli tavoitteista on muuttuneiden olosuhteiden vuoksi olennaisesti poikettava, on muutokseen hankittava hankepäätöksen tekijän hyväksyntä. /3/

4.2 Hankeryhmytyöskentely

Suunnittelutyötä johtaa tiehankkeissa hankeryhmä. Hankeryhmytyöskentely on esimerkkihankkeissa ollut hyvin vaihtelevaa: hankeryhmän työtavat ja kokoonpano ovat vaihdelleet projektikohtaisesti. Melkein kaikissa projekteissa on tiensuunnittelijoiden lisäksi ollut ympäristösuunnittelija mukana. /21/

Hankeryhmän lisäksi on kolmessa esimerkkihankkeessa ollut myös muita ryhmiä: yhdessä hankkeessa on ollut erillinen johtoryhmä, yhdessä seurantar ryhmä ja yhdessä ympäristöselvitysten arviointiryhmä. Näiden muiden ryhmien tarkoituksena on ollut valvoa ja ohjata suunnittelua. /20/



Kuva 45

Konsulttihankeiden hanke-, johto- ja seurantar yhmässä edustettuina olleet tahot prosentteina hankeiden kokonaisuudesta /20/ (n=8)

Haastatteluissa on tullut esille kolme epäkohtaa nykyisessä hankeryhmytyöskentelyssä: hankeryhmän kokoonpano, puutteellinen toimintasuunnitelma tai työohjelma sekä nykyisen tiensuunnittelun koulutuksen ja ohjeiston rajoitukset. /21/

Haastattelujen pohjalta käy ilmi, että esimerkkihankkeissa suunnittelijat olisivat toivoneet laajempaa edustusta hankeryhmän kokoonpanoon. Nyt on käynyt niin, että jos joltain instanssilta, esimerkiksi ympäristöministeriöltä, on odotettavissa epämieluisia lausuntoja, niin sinne ei olla ollenkaan yhteydessä suunnittelun aikana. Kuitenkin esimerkiksi ympäristöministeriön lopullisessa lausunnossa saattaa olla kielteinen kanta, joten suunnittelua joudutaan jatkamaan lisäselvityksillä. /21/

Suomessa tehdään teitä "pienimmän tuskan menetelmällä".

Kuva 46

Yhden projektipäällikön mielipide nykyisestä suunnittelukäytännöstä /21/

Toisena ongelmana on ollut puutteellisesti laadittu toimintasuunnitelma tai työohjelma. Tästä on ollut seurauksena työn paisuminen aivan toisenlaiseksi kuin alunperin on ollut tarkoituksena, työn aikataulu ja kustannukset ovat muo-

dostuneet ratkaiseviksi, jolloin esimerkiksi yhden linjausvaihtoehdon tasapuoliseen käsittelyyn ei ole ollut enää aikaa eikä rahaa. Myös rakentamiskustannukset ovat luonnollisesti vaikuttaneet hankeryhmässä tehtyihin suunnitelmapäätöksiin, koska ympäristöllisesti parempi ratkaisu (tunnelit, sillat, maisemointi jne.) on usein kalliimpi. /21/

Kolmantena ongelmana tai tavoitteena on esitetty nykyisen tiensuunnittelun koulutuksen ja ohjeiston tarkistamista. Epäkohtana on tullut esille se, että nykyisessä ohjeistossa ei ole erilaisia ratkaisumalleja eri tyyppisille ympäristöille. /21/

Hankeryhmässä pitäisi saada kaikki osapuolet ymmärtämään toistensa näkemyksiä. Tässäkin suhteessa on havaittu puutteita. Valitettavan usein projektin johtaja vetää kokouksissa tiukkaa linjaa eli nuijii läpi nopeasti päätöksiä eikä kuuntele kaikkia osapuolia. Tämä on tietenkin jollain tavalla ymmärrettävää, koska vapaa keskustelu pitkittää kokouksia ja siltikään ei ole varmaa johtaako keskustelu mihinkään ratkaisuun. Hankeryhmätyöskentelyn pitää kuitenkin olla avointa, joten projektin johtajan tulee johtaa kokousta siten, että kaikki osapuolet saavat mahdollisuuden esittää näkemyksensä ja niitä tarkastellaan puolueettomasti ja tasapuolisesti muiden esitysten kanssa. /21/

Suunnittelijat ovat yksimielisiä siitä, että hankeryhmän asiantuntemuksen pitäisi olla kattava, jotta ei tarvitsisi pyytää lausuntoja joka taholta: tien- ja ympäristösuunnittelijoiden lisäksi ekonomeja, sosiologeja, maankäytönsuunnittelijoita, kaupunkisuunnittelijoita, kaavoittajia jne. Poliitikkojen läsnäoloa hankeryhmässä on myös toivottu. Poliitikon läsnäolo saattaisi auttaa ongelmien ja resurssien monipuolisessa tarkastelussa, mutta samalla vaarana on hänen henkilökohtaisten etujen ajaminen eli äänien kalastelu vaalipiirissään suunnitelman kustannuksella. Hankeryhmän kokoon on kuitenkin kiinnitettävä huomiota pyrittäessä kattavaan asiantuntemukseen. Liian suuren ryhmän organisoimisessa on omat ongelmansa. /21/

Hankeryhmätyöskentelyn tärkeimpänä sääntönä voidaan pitää seuraavaa: suunnittelijat eivät saa tehdä työtä yksin; työtä ei pidä tehdä ollenkaan jos yhteistoimintaa ei ole. /21/

4.3 Sidosryhmätyöskentely

Tiehankeeseen sidosryhmiä ovat kuntien poliittiset päättäjät, maanomistajat, yritykset, ympäristöaktivistit ja muut edellä mainittuihin ryhmiin kuulumattomat kuntalaiset. Esimerkkihankkeissa sidosryhmiin on pääasiassa oltu yhteydessä lausuntopyynnöin ja tiedotustilaisuuksin. Lausuntoja on pyydetty suunnitelman vaikutusalueen kunnilta, yrityksiltä ja ympäristöryhmiltä. Vaikutusalueen asukkaat ovat voineet ilmaista mielipiteensä tiedotustilaisuuksissa. /20,21/

Sidosryhmien näkemykset hankkeista on pyritty ottamaan suunnitelmissa huomioon. Suunnittelijat ovat kuitenkin joutuneet punnitsemaan mielipiteiden puolueettomuutta, sillä on käynyt ilmi, että kuntia kiinnostaa yleensä alueensa maankäytön kehittyminen, maanomistajat käyttävät ympäristötekijöitä hyväkseen siirtääkseen linjan omien maidensa ohi, yritykset haluavat lisätä omaa tavoitettavuuttaan ja ympäristöaktivistit ovat periaatteesta uusia tiehankkeita vastaan. Muiden kuntalaisten mielipiteet uudesta tiestä vaihtelevat, koska uusi tie ei palvele niinkään yksittäistä kuntalaista vaan lähinnä koko kuntaa. /21/

Yhdessä hankkeessa on sidosryhmiin oltu yhteydessä tekemällä laaja intressianalyysi. Analyysillä on kartoitettu varsin kattavasti yleinen mielipide ja suunnittelualueella vaikuttavat intressit. Tässä analyysissä suunnitelmiin tutustui yleisötilaisuuksissa noin 1000 henkilöä sekä suunnittelutoimistossa noin 300 henkilöä. Hankkeesta saatiin lisäksi noin 120 kirjallista esitystä, jotka edustavat noin 15 000 henkilön mielipidettä. Kuntien lausunnot mukaan lukien mielipidekartoitus on kattanut noin 100 000 henkilöä. /14/

Yleisen mielipiteen ja suunnittelualueella vaikuttavien intressien kartoittamiseksi hankkeessa käytettiin useita kanavia:

- kiertävä näyttely Lohjan seudun neljässä kirjastossa. Mielipiteet kerättiin näyttelyn mielipidelaatikkoon.
- lehdistötilaisuuksia näyttelykierrosten avausten ja Lohjalla pidettyjen yleisötilaisuuksien yhteydessä.
- Lohjan seudun intressiryhmien kuulemistilaisuus. Kutsu lähetettiin 110 intressiryhmälle, joista noin 50 palautti kyselykaavakkeen. Edustetut intressiryhmät olivat: asukas- ja kylätoimikunnat, kauppa ja teollisuus, maa- ja metsätalous, kunnan ja kaupungin lautakunnat, valtio, ympäristöjärjestöt, vapaa-aika ja matkailu sekä liikenne ja matkailu.
- Lohjan seudun yrityskysely ja -haastattelu.
- Lohjan kaupungin ja Lohjan kunnan valtuustojen informaatiotilaisuudet. Viisitoista kyselykaavaketta palautettiin.
- yleisötilaisuuksia Lohjalla, Suomenselällä, Nummi-Pusulassa ja Sammatissa.
- suunnittelualueen kuntien alustavat lausuntopyynnöt. Lausuntoja saatiin Lohjan kaupungilta ja Lohjan kunnalta, Vihtin, Suomenselän, Kiihtalan, Perttelin, Karjalohjan, Kiskon, Muurlan, Nummi-Pusulan ja Sammatin kunnilta.
- suunnitelmien esittely yksityishenkilöille ja mielipiteiden vastaanotto suunnittelutoimistossa.
- tärkeimpien sidos- ja intressiryhmien erillinen informointi ja kuuleminen.

Kuva 47

Hankkeen Muurla - Lohjanharju intressianalyysi /14/

Yleisesti ottaen sidosryhmätyöskentelyssä on kehittämisen varaa, lähinnä hankkeesta tiedottamisen osalta. Sidosryhmätyöskentelyn perusajatuksena täytyy kaikissa hankkeissa olla: kaikilta sidos- ja intressiryhmiltä täytyy kysyä heidän omat lähtökohdat ja tavoitteet. Hankeryhmätyöskentelyn parantaminen vaikuttaa kuitenkin myös sidosryhmätyöskentelyyn, varsinkin jos hankeryhmän kokoonpanossa pyritään kaikkien alojen kattavuuteen. /21/

4.4 Lausunnonantajat

Nykyään jatkotoimenpiteistä on päättänyt lausuntojen ja selvitysten pohjalta tiehallitus. Uudessa suunnitteluprosessissa tämä tulee muuttumaan ja uutta prosessia on jo käytetty esimerkkihankkeessa Muurla - Lohjanharju, josta liikenneministeriö on antanut hankepäätöksen. /3,8/

Lausunnot on saatu neljästä hankkeesta. Kaikissa näissä hankkeissa on lausunnot pyydetty vaikutusalueen kunnilta ja kaupungeilta, lääninhallituksilta sekä seutukaavaliitoilta. Näinollen uusi suunnitteluprosessi lausunnonantaji-

neen ei tuo muutosta jo nykyään vallitsevaan käytäntöön. Muilta tahoilta lausunnot on pyydetty vaihtelevasti. /41/

Varsinaisia virallisia lausunnonantajia ei nykyisen suunnitteluprosessin pääsuuntaselvitysvaiheessa ole. Kuitenkin esimerkkihankkeissa lausuntoja ovat antaneet usein hankeryhmään kuuluvat vaikutusalueen seutukaavaliitot, lääninhallitus sekä kunnat ja kaupungit. Kuntien ja kaupunkien osalta lausunnonantajina toimivat kunnan- ja kaupunginvaltuustot tai -hallitukset, kun taas hankeryhmyöskentelyyn osallistuvat kunnaninsinöörit. Lisäksi lausuntoja ovat antaneet eri ministeriöt, kuten ympäristöministeriö, liikenneministeriö, puolustusministeriö, sisäasiainministeriö sekä maa- ja metsätalousministeriö. Sidosryhmiin luettavista tahoista lausuntoja ovat antaneet vesihallitus ja -piirit, Suomen luonnonsuojeluliitto ja luonnonsuojelupiirit, maakuntaliitot, isoimmat yritykset, erilaiset ammatti- ja muut yhdistykset, kauppakamarit, metsälautakunnat, museovirasto, eri valtion virastot ja laitokset. Lausunnonantajat toimivat oman näkemyksensä perusteella, esimerkiksi ympäristöministeriö pyrkii arvioimaan haitan ja hyödyn suhdetta ja antamaan ympäristölle tietyn painon. Lausunnoissa kiinnitetään yleensä huomiota ympäristönäkökohtiin, alueellisiin vaikutuksiin ja taloudellisiin perusteluihin. /8,41/

Haastatteluissa on esitetty, että lausuntoihin vaikuttaa suurella todennäköisyydellä rahakysymys: jos ei tarvitsisi ajatella kuka rakentamisen maksaa, syntyisi varmaankin erilaisia suunnitelmia. Esimerkiksi jos tielaitos maksaa jonkin eritasoliittymän rakentamisen, saattavat kaikki sen läheisyydessä olevat sidosryhmät haluta oman tieyhteyden liittymään. /21/

Jos tarkastellaan lähemmin esimerkkihankkeesta Oulun - Kajaanin valtatie nro 22 oikaiseminen välillä Petäjälahti - Kajaani eli ns. Oulujärven ylitystiestä annettuja lausuntoja, voidaan todeta seuraavaa: lausunnot pyydettiin 30 eri taholta lisäselvitysten laatimista valvoneen työryhmän raportista. Lausunnonantajista 10 on vaikutusalueen kuntia, kuusi ammatti- tai muuta yhdistystä, lääninhallitus, ympäristöministeriö, vesihallitus, seutukaavaliitto, kaksi kaupakamaria, Suomen luonnonsuojeluliitto, maakuntaliitto, luonnonsuojelu-, vesi-, kalastus ja kalatalouspiiri, Kajaani Oy sekä piirimetsälautakunta. Vaikutusalueen kunnista ainoastaan kaksi otti kielteisen kannan lausunnossaan. Lisäksi kielteisen kannan ottivat ympäristöministeriö, vesihallitus, Suomen luonnonsuojeluliitto sekä Kainuun luonnonsuojelupiiri. Kuitenkaan hankkeen suunnittelu ei etene, joten voidaan todeta, että ympäristöllisillä tekijöillä on nykyaikana suuri vaikutus hankkeen päätöksentekoon. /41/

4.5 Tiedottaminen

4.5.1 Tiedottaminen suunnittelun aikana

Esimerkkihankkeissa tiedottaminen on tapahtunut pääasiassa tiedotustilaisuuksien, tiedotteiden ja esitteiden avulla. On myös järjestetty näyttelyjä, suunnittelutoimistossa esittelyjä ja lähetetty kyselykaavakkeita. /20,21/

Hankkeiden tiedotustilaisuudet ovat olleet yleisö- ja lehdistötilaisuuksia sekä vaikutusalueen kuntien virka- ja luottamusmiehille järjestettyjä tilaisuuksia. Tilaisuuksien määrä on ollut riippuvainen hankkeen vaikutusalueen suuruudesta. Tiedotustilaisuuksissa on esitelty suunnitelmaa kartoilla, taulukoilla, valokuvilla ja havainnekuvilla sekä kerätty yleisön mielipiteitä. /20,21/

Haastatteluissa on esitetty, että jotta sidosryhmät ehtisivät rauhassa harkita ja tottua uuteen hankkeeseen, tiedotustilaisuuksia pitäisi suunnittelun aikana

olla kolme: ensimmäisessä kerrotaan ihmisille mitä aiotaan tehdä, toisessa käydään läpi vaihtoehtoja ja kolmannessa esitellään lähes valmista suunnitelmaa. /21/

Tulevaisuudessa merkittävien tarveselvitysten laatimisesta tiedottamisen tulee perustua suunnittelutyön alussa laadittuun tiedottamissuunnitelmaan. /7/

Valmiin suunnitelman tärkein tiedottamismuoto on selvityksestä koottava raportti. Riittävä, oikea-aikainen ja oikeille kohderyhmille suunnattu tiedottaminen luo edellytykset osallistuvalla ja vuorovaikutteisella suunnittelulla. /7,21/

4.5.2 Julkinen sana

Lehdistön osuus suunnitelmista tiedottamisessa on pääosassa esimerkkihankkeista ollut merkittävä. Varsinkin hankkeista joiden suunnittelu ei etene, on lehdistö kirjoittanut varsin runsaasti. /21/

Hankkeessa Muurla - Lohjanharju lehdistöä käytettiin tietoisesti tiedottamiseen, joskin kokemukset eivät olleet rohkaisevia: tietoja vääristeltiin tahallisesti ja pyrittiin sensaatiohakuisuuteen. Lehdistön artikkelit olivat suurimmaksi osaksi negatiivisia; vain muutama positiivinen artikkeli koko suunnittelun aikana. Lehdistön sensaatiokirjoitukset eivät kuitenkaan vaikuttaneet tielinjan sijaintiin vaan niistä ainoastaan keskusteltiin hankeryhmässä eikä niitä kirjattu pöytäkirjoihin. /14,21/

Hankkeessa Lahden eteläinen ohikulkutie oli havaittavissa, että alueen valta-lehti kirjoitti tiedotteiden perusteella sensaatio-otsikoin, mutta teksti oli asiallista, kun taas paikallislehdistö suhtautui samalla tavalla kuin asukkaat, mutta ylilyöntiä ei kuitenkaan esiintynyt. Tässäkään hankkeessa artikkeleilla ei ollut minkäänlaista vaikutusta suunnitteluun eikä koko prosessiin. /21/

Tarkasteltaessa esimerkkihanketta Oulun - Kajaanin valtatie nro 22 oikaiseminen välillä Petäjälahti - Kajaani eli Oulujärven ylitystietä valtakunnallisen Helsingin Sanomien ja paikallisen Kainuun Sanomien artikkeleiden pohjalta, voidaan todeta seuraavaa: /21,39,40/

- Helsingin Sanomien kirjoitukset ovat olleet pääosin hanketta vastustavia. Artikkeleissa on vedottu siihen, että hanke ei ole valtakunnallisesti kannattava. Kirjoitukset ovat olleet epäileviä tiehallituksen perusteluja kohtaan. Ympäristönsuojelijat ovat menestyneet hyvin mediasodassa, lähes ainoa hankkeen puolustaja on ollut tiehallituksen pääjohtaja Jouko Loikkanen. Kaikilla haastatelluilla tuntuu olleen "oma lehmä ojassa", ns. puolueettomien asiantuntijoiden kommentit ovat puuttuneet.
- Kainuun Sanomien artikkelit puolestaan ovat tukeneet hanketta johdonmukaisesti. Paikallislehdessä talousintressi on voittanut ympäristöintressin ja on ollut havaittavissa käsitys, että jos Kainuulle tarjotaan rahaa vaikkapa tiehankkeen muodossa, on se myös otettava. Suojelijat ovat joutuneet tyytymään mielipidesivuihin. Lehden kanta on näkynyt uutisoinnissa: asiantuntija- ja viranomaiskommentit ovat useimmiten olleet siilahankkeelle edullisia.
- Kummassakin lehdessä uutisointia on hoidettu mielipiteiden, ei faktojen tasolla.

Esimerkkihankkeista on todettavissa, että jos julkinen sana on ottanut voimakkaasti kantaa hankkeen johonkin linjausratkaisuun valtakunnallisella tasolla (esimerkiksi Vt 3:n Rapolanharju tai Oulujärven ylitystie), niin tällöin suunnittelu ei ole edennyt päätökseen pääsuunnasta ainakaan ilman lisäselvityksiä.

Todettakoon kuitenkin, että toisessa saman alueen hankkeessa (Vt 18 Eevala - Juurikkalahti) sekä Helsingin Sanomat että Kainuun Sanomat ovat tyytyneet lähes pelkästään hanketta arvosteleviin artikkeleihin. /21/

4.5.3 Raporttien esitystapa

Raporttien sisällön pitäisi täyttää yleisellä tasolla ainakin kolme vaatimusta: selvitysten ja suunnitelmien pitäisi olla selkeitä, tiiviitä ja havainnollisia. /38/

Esimerkkihankkeiden raporteista huomaa, että minkäänlaista ohjetta raporttien ulkonäölle ja sisällölle ei ole olemassa: raportit ovat hyvin vapaamuotoisia ulkonäöltään ja sisällön rakenne on vaihteleva. Lisäksi raporttien kielenkäyttö on fakkiutunut ja asiantuntijakuvat ja -taulukot on sijoitettu tekstin joukkoon. Raporttien erilaisuuden takia on vaikea tehdä selkeää yhteenvetoa raporttien sisällöstä, mutta voidaan kuitenkin pääasiassa sisällysluettelon pohjalta todeta kahdeksasta valmiista raportista , että: /20,38/

- nimiösivu oli aina ensimmäisenä kantta lukuunottamatta. Nimiösivu oli vain kolmessa raportissa.
- yleensä raportit alkoivat sisällysluettelolla tai esipuheella. Sisällysluettelo ja esipuhe olivat kaikissa raporteissa.
- tiivistelmä tai yhteenveto raportin sisällöstä oli yleensä seuraavana. Tiivistelmä oli neljässä raportissa.
- tavoitteet olivat saaneet oman kappaleensa vain neljässä hankkeessa.
- lähtötiedot ja ennusteet olivat jollakin tasolla kaikissa raporteissa.
- suunnitelmavaihtoehdot ja vaihtoehtojen vaikutukset ja vertailu olivat kaikissa raporteissa.
- jatkotoimenpiteistä oli kerrottu neljässä, mutta suositus parhaaksi linjavaihtoehtoksi oli vain yhdessä raportissa.
- liitteenä olivat yleensä ympäristökartat ja -kalvot, havainnekuvat jne.
- yhdessä esimerkkiraportissa raportin sisältö oli pyritty jakamaan paikalliseen tasoon sekä valtakunnalliseen tasoon, jotta päättäjät löytäisivät oman tasonsa.

Suunnitteluprosessin uudistuksen yhteydessä tiehallitus julkaisee hyvin yksityiskohtaiset tarveselvityksen sisältö ja esittämistapaohjeet. Ohjetta käyttäen tulevaisuudessa raporttien sisältö selkeytyy ja yhdenmukaistuu helpommin sisäistettäväksi. /7/

Tarveselvitysraportin varsinaisen suunnitelmaosan muodostavat tekstiosa ja liiteosa, johon liitetään esimerkiksi suunnitelmakartat, havainnekuvat, kustannusarviot jne. /7/

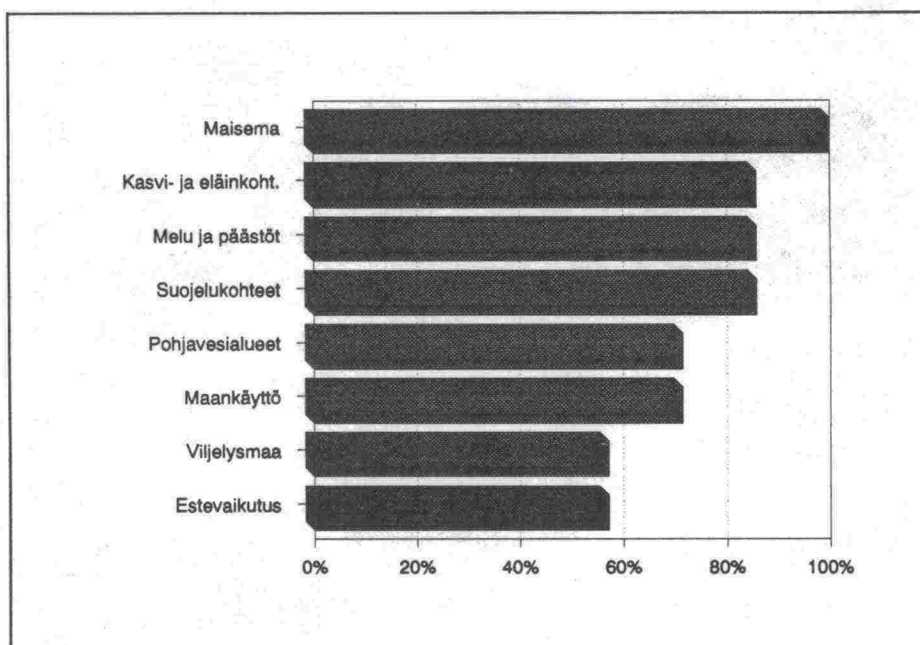
Etukansi	Hankkeelle asetetut tavoitteet
Nimiösivu ja sen kääntöpuoli	Lähtötiedot ja ennusteet
Tiivistelmäsiivu	Nykyisen tien puutteet
Esipuhe tai alkusanat	Parantamis- ja rak.tarpeen määrittäminen
Sisällysluettelo	Suunnitelmavaihtoehdot
Symboli- tai lyhenneluettelo	Vaihtoehtojen vaikutukset ja vertailu
Tekstiosa	Suosituks perusteluineen
Lähdeluettelo	Jatkotoimenpiteet
Liitteet	
Takakansi	

Kuva 48 Tarveselvitysraporttiin sisältyvät osat ja tekstiosan sisältö /7/

4.5.4 Ympäristövaikutusarvioiden esitystapa

Esimerkkihankkeissa ympäristön inventoinnin yleisin esitystapa on peitekalvot peruskartan päällä, joskin suoraan pohjakartaankin on asiat joissain hankkeissa piirretty. Esitys on aina karsittu suuremmasta aineistosta. /20,21/

Ympäristövaikutukset on vaihtelevasti käsitelty raporttien tekstiosassa. Joissain raporteissa ympäristövaikutusarviot on koottu yhteen taulukkoon vaihtoehtojen, mikä helpottaa huomattavasti vaikutusten kokonaisuuden ymmärtämistä. /20/



Kuva 49

Konsulttihankeiden raporttien tekstiosassa tai taulukoissa esitettyjä asioita, joiden ympäristövaikutuksia on kuvattu, prosentteina hankkeiden kokonaismäärästä. /20/ (n=8)

Vaikutuksia on käsitelty usein pelkkänä vaikutuksena tiettyyn kohteeseen, mutta myös vaihtoehtojen keskinäistä vertailua esiintyy runsaasti. /20/

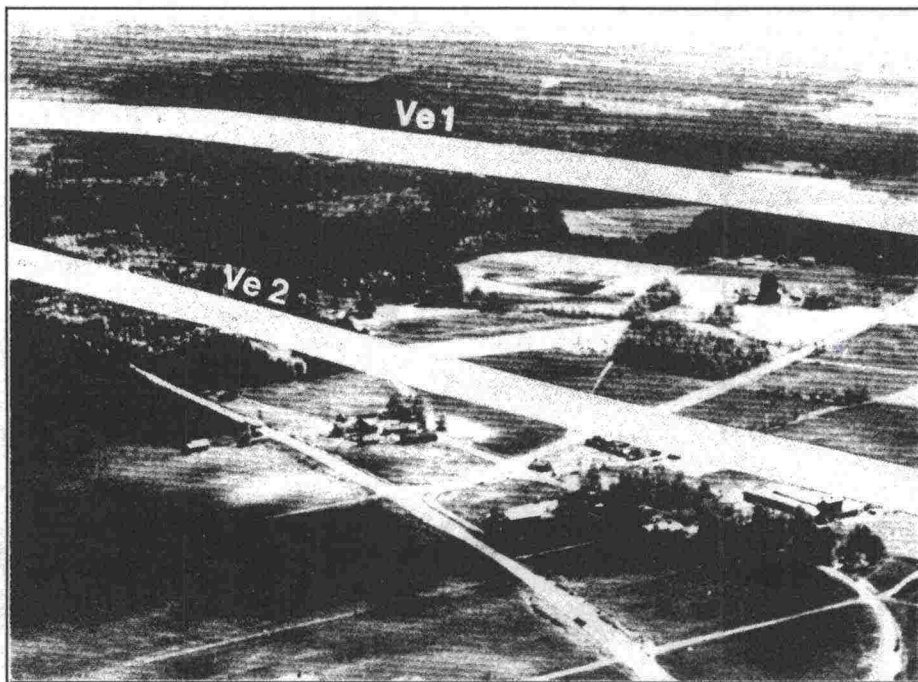
Vaihtoehto A3 halkoo uuden uran nykyiseen, melko rauhalliseen maaseutuympäristöön.

Lempäälän taajaman kohdalla vaihtoehdon A1 linjaus kulkee nykyisen tien paikalla asutuksen keskellä. Meluhaitta asutukselle on suurempi kuin muissa vaihtoehtoisissa.

Kuva 50

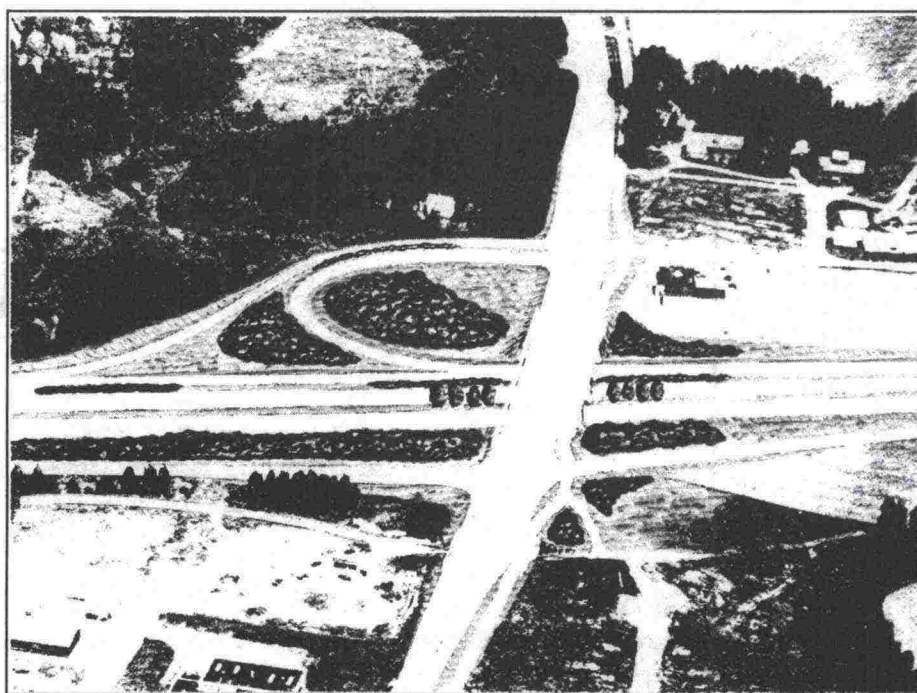
Esimerkki ympäristövaikutusten esittämistavasta raportista /12/

Joissain raporteissa on esitetty havainnekuvia valmiista suunnitelmasta, jotka selkeyttävät luonnollisesti suunnitelmaratkaisujen ymmärtämistä. Kuitenkaan yleisesti käytetty rasteriviiva valokuvan päällä ei juuri havainnollista ratkaisun kokonaisuutta vaan se kertoo ainoastaan linjan summittaisen sijainnin alueella. /20/



Kuva 51

Esimerkki kuvasta, joka ilmaisee ainoastaan linjan sijainnin /15/



Kuva 52

Esimerkki onnistuneesta havainnekuvasta /18/

Haastattelujen pohjalta kysymyksiä herättää inventointiesitysten objektiivisuus, koska toiset alueet on paremmin kartoitettuja kuin toiset. Mikäli esitys ei ole objektiivinen, saattaa jatkosuunnittelussa tulla esille täysin yllättäviä asioita. Ongelman ydin on tiedon saanti tasapuolisesti. /21/

Uuden suunnitteluprosessin yhteydessä tulee voimaan käytäntö, jolla halutaan varmistaa ympäristönäkökohtien riittävä huomioon ottaminen hankkeen

käsittelyssä ja päätöksenteossa: arviointiselosteen laatiminen. Arviointiselosteen sisältöä hahmotellaan ympäristöarviointia rajattaessa. Eri hankkeissa selosteen laajuus ja tärkeinä pidettävät näkökohdat vaihtelevat. /3,4/

5. Johtopäätökset

Suomessa ei toistaiseksi ole ympäristövaikutusten arviointiprosessia sellaisena kuin se yleismaailmallisesti tunnetaan. Tällä hetkellä on arviointiprosessin kehittäminen meneillään ja ympäristövaikutusarvioita tehdään. Arviot ovat olleet kuitenkin erilaisia, koska Suomessa ei ole ollut arvioinnille lainsäädännöllistä pakkoa eikä ohjetta arvioinnin tekemiselle. Ohje on tulossa vuoden 1991 aikana.

Seuraavaan on koottu selvitystyön aikana esille tulleita ongelmallisia asioita ja niiden parannusehdotuksia.

Tavoitteenasettelu

Esimerkkihankkeissa on ongelmaksi osoittautunut tavoitteenasettelu. Tavoitteita ei ole täsmällisesti asetettu eikä kaikkia tavoitteita ole kirjattu. Haastatteluissa on tavoitteenasettelu kuitenkin koettu erittäin tärkeäksi.

Ympäristöllisten tavoitteiden täsmällistä asettamista on vaikeuttanut luonnollisesti osatekijöiden vaikea mittaaminen. Haastatteluissa on nähty tavoitteenasettelun ympäristön osalta helpottuvan, jos ympäristön tilaa pystyttäisiin ennustamaan pitkällä aikavälillä.

Hankkeen kaikilta osapuolilta ja sidosryhmiltä pitäisi pyrkiä selvittämään heidän tavoitteensa. Näiden pohjalta asetetaan tavoitteet hankkeen kannalta merkittävälle osa-alueille. Tietojen karttuessa on syytä palata tarkistamaan asetettujen tavoitteiden kattavuus. Lopulliseen raporttiin eri sidosryhmien asettamat tavoitteet kirjataan kokonaisuudessaan ja lisäksi niin, että myös jatkosuunnitteluvaiheissa on helppo löytää tieto kenen lausuntoihin ja mihin lähtökohtiin tavoite perustuu.

Tavoitteenasettelun merkitys korostuu entisestään suunnitteluprosessin uudistamisen yhteydessä. Uuden tarveselvityksen pohjalta tehtävässä hankepäätöksessä hankkeelle asetetut tavoitteet ovat jatkosuunnittelua sitovia. Mikäli tavoitteista on poiketteva, on muutokseen hankittava hankepäätöksen tekijän hyväksyntä.

Suunnitteluorganisaatio

Suunnittelutyötä on kaikissa hankkeissa johtanut hankeryhmä. Hankeryhmätyöskentelyn ongelmia ovat olleet hankeryhmän kokoonpano ja puutteellinen toimintasuunnitelma. Hankeryhmien koko ja asiantuntemus on vaihdellut hankekohtaisesti.

Monessa hankkeessa on ollut mukana vain yksi ympäristösuunnittelija, jolla on oma erikoisosaamisensa tietyltä alalta. Tämän ympäristösuunnittelijan erikoisosaaminen heijastuu aina jollakin tavalla suunnittelutyöhön, jolloin jokin erityisala korostuu työn lopputuloksessa muihin aloihin verrattuna. Kuitenkin ympäristön osa-alueiden painotuksien tulee kuvastaa hankkeen ja ympäristön luonnetta eikä suunnittelijoiden ammattitaitoa tai suuntautuneisuutta.

Haastatteluissa on toivottu kattavampaa asiantuntemusta hankeryhmiin, jotta lausuntoja ei tarvitsisi pyytää niin monelta taholta ja turvattaisiin näin esimerkiksi ympäristön tasapuolinen käsittely. Rajoittavana tekijänä on hankeryhmän koko, joka ei toimiakseen saa olla liian suuri. Ympäristön osalta hankeryhmätyöskentelyä auttavat perustetut ympäristöyhteistyön ryhmät, jotka voi-

vat neuvoa ympäristöasioiden käsittelyssä ja ohjata arviointia puolueettomampaan suuntaan.

Suunnitteluprosessin uudistaminen on tapahtunut hyvin nopeasti, joten ongelmaksi saattaa lähitulevaisuudessa muodostua yhteistyöryhmien organisoituminen, toiminnan resurssit ja jäsenten kouluttaminen.

Esimerkkihankkeiden perusteella sidosryhmätyöskentelyssä on kehittämisen varaa, lähinnä hankkeesta tiedottamisen osalta. Tiedottaminen vaatii aikaa ja resursseja. Ongelmana on se, että sidosryhmien organisoituminen on hitaampaa kuin suunnitteluorganisaation. Näinollen sidosryhmät eivät ole välttämättä valmiita sisäistämään suunnitteluorganisaation tuottamia suunnitelmia samassa aikataulussa. Toiseksi sidosryhmätyöskentelyssä on koettu tasa-puolisuusongelma: sidosryhmien kannanotoissa korostuvat aktiivisten ja "äänekkäiden" ryhmien mielipiteet. Kuitenkin kaikilta sidosryhmiltä pitäisi selvittää omat lähtökohdat ja tavoitteet. Ongelmana on siis "hiljaisten" sidosryhmien saaminen mukaan suunnitteluun.

Näinollen sidosryhmätyöskentelyyn pitäisi varata paljon aikaa ja se pitäisi ottaa huomioon jo aikatauluja laadittaessa. Sidosryhmätyöskentelyn tulisi perustua voimakkaaseen ja ennenkaikkea objektiiviseen tiedottamiseen. Tiedottamistilaisuuksia pitäisi olla vähintään kolme: suunnittelun alussa järjestetään ensimmäinen tilaisuus, jossa kerrotaan mitä aletaan tekemään, toisessa käydään läpi erilaisia vaihtoehtoja ja kolmannessa esitellään lähes valmista suunnitelmaa. Kaikissa tilaisuuksissa kerätään sidosryhmien mielipiteitä hankkeesta ja suunnitelmaratkaisuista. Mikäli "hiljaiset" sidosryhmät eivät osallistu tiedotustilaisuuksiin, voidaan näitä sidosryhmiä lähestyä kirjallisesti ja pyrkiä näin kartoittamaan tasapuolisesti kaikkien sidosryhmien mielipiteet.

Jos sidosryhmätyöskentelyyn varataan tarpeeksi aikaa, on siitä seurauksena aikataulujen venyminen. Tehokkaalla objektiivisella tiedottamisella voitaneen estää sidosryhmätyöskentelyn venymistä kohtuuttoman pitkäksi. Toimiva sidosryhmätyöskentely on suunnittelun pohja, koska jos se ei toimi, ei saada parasta mahdollista suunnitelmaa.

Suunnitelmien sisältö

Ympäristötietojen inventointi on hallittu jo melko hyvin. Inventoinnin tarkkuutta on kuitenkin syytä harkita ottamalla huomioon kyseessä oleva suunnitteluvaihe. Myös tietojen saannin vaikeus on koettu ongelmaksi.

Ratkaisuna on esitetty kattavaa tietorekisteriä, johon koottaisiin kaikki tehdyt ja tulevat ympäristöinventoinnit ja josta ne olisivat aina helposti saatavissa. Tällaisen ympäristötietokannan luomista pohditaan parhaillaan. Ongelmaksi jää edelleen tietojen keruu, päivitys ja siirto. Uudessa suunnitteluprosessissa yhteistyöryhmät osallistuvat arvioinnin rajaukseen.

Esimerkkihankkeiden päätavoitteena on ollut suunnitella tieyhteys ja selvittää sen vaikutukset. Nykyään on usein lähdetty suunnittelemaan moottoritietä eikä ole harkittu sen enempää, millainen tie soveltuu mihinkä ympäristöön. Kaikki tavoitteet eivät voi toteutua yhdessä vaihtoehdossa, joten on luotava useampia vaihtoehtoja, mielummin vielä eri tasoisia vaihtoehtoja.

Vaikutuksien arvioimiseksi suunnittelija tarvitsee jonkin vertauskohdan hyödyn arvioimiseksi, joten kaikissa suunnitelmissa täytyy uusien väylävaihtoehtojen lisäksi tarkastella myös nollavaihtoehtoja.

Vaikka tutkitaan erilaisia vaihtoehtoja, ongelmaksi jää edelleen tilanne, jossa liikutaan herkässä ympäristössä. Tien standardin keventäminen ympäristöllisesti herkillä alueilla edellyttää nykyisen tiensuunnittelukäytännön ja -ohjeiston tarkistamista.

Lähdeluettelo

1. Antti Leskinen: Alustus Suomen Kaupunkiliiton YVA-koulutustilaisuudessa: Ympäristövaikutusten arvioinnin yleiskuva; HY/maankäytön ekonomian laitos, 31.1.1990
2. Valtatie kolmen ympäristöselvitysten arviointityöryhmä: Työryhmän mietintö ympäristöministeriölle, 29.6.1988
3. Tiehallitus, kehittämiskeskus: Vaiheistettu päätöksenteko, selvitys suunnitteluprosessin uudistamisesta; TIEH/Skk 1990
4. Tiehallitus, kehittämiskeskus: Ympäristö tiehankkeiden suunnittelussa, tielaitoksen johtokunnan päätökset ja esityksiin liittyvä aineisto; TIEH/Skk 22.10.90
5. Tiehallitus, kehittämiskeskus: Tie ja ympäristö, yleisohje tiehankkeiden suunnittelulle; TIEH/Skk 31.5.1990
6. Juha Vehmas: Tiensuunnittelun ympäristöarvioinnin vertailumenetelmät Kanadalaisen seminaariraportin valossa; Tampereen teknillinen korkeakoulu 18.8.1988
7. Tiehallitus, kehittämiskeskus: Tarveselvityksen laatiminen, luonnos 1990
8. Tiehallitus: Teiden suunnittelu, Suunnitelmat, kansio D; TVH 722308 1979
9. Tiehallitus, kehittämiskeskus: Teiden esisuunnittelu Pohjoismaissa, luonnos 1990
10. Leskinen - Turtiainen - Jantunen - Lehtonen - Leskinen - Matinpuro - Riikonen: Lahden eteläisen ohitustien vaihtoehtojen vertailu; Helsingin Yliopisto, maankäytön ekonomian laitos, monistesarja 1/1989
11. Oulun - Kajaanin valtatie nro 22 oikaiseminen välillä Petäjälahti - Kajaani eli ns. Oulujärven ylitystie; raportti 1985
12. Helsingin - Tampereen moottoritie välillä Hämeenlinna - Tampere; raportti 1988 ja lisäselvitysraportti 1989
13. Valtatie 20 parantaminen välillä Oulu - Kiiminki; raportti 1989
14. Turku - Helsinki tieyhteydet välillä Muurla - Lohjanharju; raportti 1989
15. Moottoriväylän pääsuuntaselvitys välillä Lahti - Hämeenlinna; raportti 1990
16. Valtatie 9 tarveselvitys välillä Orivesi - Muurame; raportti 1990
17. Valkeakoski - Pälkäne tieverkkosuunnitelma; raportti 1986
18. Valtatie 12, Lahden eteläinen ohikulkutie; raportti 1989
19. Kantatie 81 pääsuuntaselvitys välillä Rovaniemi - Vanttauskoski; raportti 1990
20. Lähteet 11 - 19 yhdessä
21. haastatteluja seuraavien ihmisten kanssa:
 Pekka Kuorikoski, Pan Plan Oy
 Seija Väre, Pan Plan Oy
 Ronald Westermarck, Suunnittelukeskus Oy
 Ray Ottman, LTOY
 Liisa Ilveskorpi, LTOY

Heimo Rintamäki, Suunnittelukolmio Oy

Björn Silfverberg, LTOY

Lauri Lempiäinen, Traficon Oy

Pentti Murole, LTOY

Jukka Syvälahti, LTOY

Kari Lautso, LTOY

Matti Ventola, Maisema ja Ympäristö Oy

Anders Jansson, TieH

Juha Parantainen, TieH

Mauri Heikkonen, Ympäristöministeriö

Matti Teräsvirta, Liikenneministeriö

Toimittaja Johanna Korhonen, Helsingin Sanomat

Esko Perälä, TieL

22. Antti Leskinen, Markku Turtiainen: Ympäristövaikutusten arviointiprosessi ympäristöpolitiikan välineenä; Yhteiskuntasuunnittelu 25 (1) 1990
23. Hannele Nyroos: Ympäristövaikutusten arviointi Yhdysvalloissa; Yhteiskuntasuunnittelu 25 (1) 1990
24. Ulla-Riitta Soveri: Ympäristövaikutusten arviointi Alankomaissa; Yhteiskuntasuunnittelu 25 (1) 1990
25. Vägplanering; Vägverket nr. 1986:12
26. Ökad miljöhänsyn i vägplanering och vägprojektering; Vägverket 1990:26
27. Redovisning av utredningsplan (RU 77); Statens Vägverk DP 118, 1974
28. Utredningsplan, E4 -över Ångermanälven, alternativen Sandö o Veda, ympäristövaikutusraportti; Vägverket, vägförvaltningen i Västernorrlands län 1989
29. Hovedplaner; Arbeidsoppgaver, planinnhold og formell behandling. Foreloepig utgave; Statens Vegvesen, håndbok-054 1988
30. Vegplanlegging; Forskrifter for utarbeiding og behandling av planer for riks- og fylkesveg; Statens Vegvesen, håndbok-077 1980
31. Konsekvensanalyser; Statens Vegvesen, håndbok-140 1988
32. De jyske tvaerveje, en beskrivelse af behov og muligheder for højklasede veje i Midt- og Vestjylland; Vejdirektoratet 1989
33. Skitse til prioriteringsmetode for større hovedlandeveysarbejder; Vejdirektoratet 1980
34. Seija Väre: Helsingin - Tampereen moottoritien pääsuuntaselvitys välillä Iittala - Kulju, lisätarkastelut; Ympäristölliset lähtökohdat suunnittelulle 1989
35. Tie ja liikenne 90, luentopäivät 1990
36. Tiehankkeen ja sen vaihtoehtojen arviointi; Tie ja liikenne 9: 1989
37. Tiehankkeiden edullisuusvertailumenetelmien valinta ja tilanneanalyysi; Tie ja liikenne 11: 1989
38. Suomen tiedotuspalvelu Oy: TVL:n pääsuuntaselvitykset ja Yleissuunnitelmat viestinnällisestä näkökulmasta, raporttiluonnos 1990

39. Helsingin Sanomien lehtileikkeitä hankkeesta Oulun - Kajaanin valtatie nro 22 oikaiseminen välillä Petäjälahti - Kajaani eli ns. Oulujärven ylitystie 1969-1989
40. Kainuun Sanomien lehtileikkeitä hankkeesta Oulun - Kajaanin valtatie nro 22 oikaiseminen välillä Petäjälahti - Kajaani eli ns. Oulujärven ylitystie 1985
41. Lausuntojen koosteet hankkeista Oulun - Kajaanin valtatie nro 22 oikaiseminen välillä Petäjälahti - Kajaani eli ns. Oulujärven ylitystie 1988, Helsingin - Tampereen moottoritie välillä Hämeenlinna - Tampere 1989, Valtatie 20 parantaminen välillä Oulu - Kiiminki 1990 ja Turku - Helsinki tieyhteydet välillä Muurla - Lohjanharju 1990.
42. Rakentamisen ympäristövaikutusten arviointi; Koulutustilaisuus, Helsinki Instituutti 4.-5.3.1991

TIELAITOKSEN SELVITYKSIÄ

- 1/1991 Satelliitteihin perustuvasta paikannusjärjestelmästä. TIEL 3200001
- 2/1991 Autokanta ja liikenne OECD-maissa. TIEL 3200002
- 3/1991 Tiesalaojen toimivuus ja kunnossapito. TIEL 3200003
- 4/1991 Suolauksen vaikutukset tienvarsikasvillisuuteen. TIEL 3200004
- 5/1991 Reunapaalujen vaikutus ajokäyttäytymiseen ja liikenneonnettomuuksiin. TIEL 3200005
- 6/1991 Yleiskaavoituksen ja tien yleissuunnittelun kytkentä. TIEL 3200006
- 7/1991 Teiden esisuunnittelu Pohjoismaissa. TIEL 3200007
- 8/1991 Palvelutasomittareiden seuranta tiensuunnittelussa. TIEL 3200008
- 9/1991 Luonnonolojen seuranta tiensuunnittelussa. TIEL 3200009
- 10/1991 Tielaitoksen laatujärjestelmän kehittäminen; suunnittelun laatujärjestelmän esiselvitys. TIEL 3200010